DER EINFLUSS LÄNGSSCHNITTLICH ERHOBENER SOZIALER BEDINGUNGEN AUF DIE NEUROMOTORISCHE LEISTUNGSFÄHIGKEIT FÜNFJÄHRIGER KINDER

Michael Boisserée

München

1984

Aus dem Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
der Universität München
Vorstand: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Th. Hellbrügge

Der Einfluß längsschnittlich erhobener sozialer Bedingungen auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians Universität zu München

vorgelegt von
Michael Boisserée
aus München
1984

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität München

Berichterstatter : Prof. Dr. med. Dr. h.c. Th. Hellbrügge

Dekan : Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 2.8.1984

Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

		Seite
A	Einleitung	1
B	Literatur und Untersuchungshypothesen	4
B 1.	Vergleich der neuromotorischen Leistungsfähigkeit von fünfjährigen Jungen und Mädchen	5
B 2.	Einfluß der Berufstätigkeit der Mutter auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder	8
B 3.	Einfluß des Familienstandes der Mutter	12
B 4.	Einfluß des Kindergartens	15
B 5.	Einfluß der Geschwisterzahl	17
B 6.	Einfluß fremder Pflege in einem Krankenhaus oder Heim	20
B 7.	Einfluß der Wohnverhältnisse	22
B 8.	Einfluß des Ausbildungsstandes der Mutter	25
C	Angaben zur Stichprobe	29
D	Darstellung der längsschnittlich über das vierte und fünfte Lebensjahr erhobenen sozialen Bedingungen	33
D 1.	Geschlecht	33
D 2.	Berufstätigkeit der Mutter	33
D 3.	Familienstand der Mutter	36
D 4.	Dauer des Kindergartenbesuches	38

D 5. Geschwisterzahl 39
D 6. Fremde Pflege im fünften Lebensjahr der Kinder 41
D 7. Wohnverhältnisse 42
D 8. Ausbildungsstand der Mutter 43

E Erläuterungen zu den neuromotorischen Items 44
E I. Kategorisierung der neuromotorischen Merkmale 45
E II. Liste der einzeln bewerteten neuromotorischen Items 47
E III. Darstellung der elf Funktionsbereiche 53

F Darstellung der Ergebnisse 75
F 1. Ergebnisse über den Vergleich der neuromotorischen Leistungsfähigkeit zwischen fünfjährigen Jungen und Mädchen 76
F 2. Ergebnisse über den Einfluß der Berufstätigkeit der Mutter auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder 84
F 3. Ergebnisse über den Zusammenhang des Familienstandes der Mutter mit der neuromotorischen Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder 89
F 4. Ergebnisse über den Einfluß des Kindergartenbesuches 95
F 5. Ergebnisse über den Einfluß der Geschwisterzahl 99
F 6. Ergebnisse über den Einfluß fremder Pflege in einem Krankenhaus oder Heim 103

F 7. Ergebnisse über den Zusammenhang der Wohnverhältnisse mit der neuromotorischen Leistungsfähigkeit 108

F 8. Ergebnisse über den Zusammenhang des Ausbildungsstandes der Mutter mit der neuromotorischen Leistungsfähigkeit 112

G Diskussion der Ergebnisse 117

H Zusammenfassung 126

I Literatur 127

A Einleitung

Durch die Beziehung zu seiner Umwelt wird im Menschen ein wesentlicher Teil seiner Persönlichkeit geformt. Dieser Entwicklungsweg bringt es mit sich, daß alles neu geformte auch immer wieder Bewährungsproben unterzogen wird.

Bewährungsprobe heißt in diesem Zusammenhang: in wieweit können Umweltbedingungen hemmenden Einfluß auf die menschliche Entwicklung nehmen oder - aus einem anderen Blickwinkel gesehen: in wieweit ist es einem Menschen möglich, auch unter erschwerten Umweltbedingungen seine Möglichkeiten und Fähigkeiten zu entfalten.

Wie wichtig dieses Thema gerade auch für Kinder sein kann, zeigte Hellbrügge (1973) an 66 ein bis 36 Monate alten Jungen und Mädchen eines Säuglings- und Kinderheimes, die mit Hilfe der "Funktionellen Entwicklungsdiagnostik" auf verschiedene psychomotorische Funktionen hin untersucht wurden. Hellbrügge betonte, daß die Kinder bezüglich ihrer Pflege, ihrer Ernährung und der im Heim üblichen ärztlichen Betreuung durchaus gut versorgt waren, jedoch für das Pflegepersonal keine Zeit blieb, in individueller Weise auf das einzelne Kind einzugehen. Es stellte sich heraus, daß bei allen Kindern ein von Altersgruppe zu Altersgruppe zunehmender Entwicklungsrückstand eingetreten war, der ab dem zehnten Lebensmonat in den motorischen Funktionen ca. ein Viertel, in der Sprach- und Sozialentwicklung etwa die Hälfte

ihres Lebensalters betrug.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kam Pechstein (1974) in einer umfangreichen Untersuchung, in der er den Einfluß von Umweltbedingungen auf die psychomotorische und zentralnervöse Entwicklung bei Kindern nachwies. Er verglich zu diesem Zweck die psychomotorische Entwicklung und das EEG von gesunden Familien und Heimkindern im Alter von 3, 9 und 19 Monaten.

Als Ergebnis konnte er mit Hilfe psychomotorischer Längs- und Querschnittsuntersuchungen den bereits bekannten Befund bestätigen, daß Heimkinder im frühen Säuglings- und Kleinkindalter mit zunehmernder Dauer des Heimaufenthaltes einen immer stärkeren Rückstand sämtlicher psychomotorischer Funktionen erfuhren. Besonders deutlich zeigte sich dieser bei Kindern, die seit dem ersten Lebensjahr in einem Heim untergebracht waren.

Ebenfalls konnte er feststellen, daß die zentralnervöse Entwicklung - als Meßmethode wurde hier das EEG verwendet - bei deprivierten Heimkindern verzögert erfolgte.

Zwei wichtige Punkte sind also festzuhalten:

- die ersten Lebensjahre sind für die psychomotorische und zentralnervöse Entwicklung eines Menschen von entscheidender Bedeutung und
- es ist mit einer umso größeren Verzögerung in der Entwicklung zu rechnen, je länger und je früher er

psychisch und sozial deprivierenden Bedingungen ausgesetzt ist, d.h. ohne die Geborgenheit einer festen mütterlichen Bezugsperson und die damit normalerweise im alltäglichen Umgang sich abspielende Anregung und Förderung heranwächst. Je nach Ausmaß ist diese Störung, wenn überhaupt, dann nur mit viel Geduld und Aufwand zu korrigieren.

In der vorliegenden Untersuchung wurde der Frage nachgegangen, ob und in welchem Maß soziale Gegebenheiten (Umweltbedingungen), in denen ein Kind sein viertes und fünftes Lebensjahr verbrachte, Einfluß auf seine neuromotorische Leistungsfähigkeit nehmen konnten.

B Literatur- und Untersuchungshypothesen

Über den Einfluß sozialer Bedingungen auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder liegen nur wenige Untersuchungen vor. Einige wichtige wurden entsprechend zu jeder hier betrachteten Fragestellung zusammengetragen; aus dem Vergleich und dem Abwägen und Gewichten von einander verschiedenen Ergebnissen, sicher mit beeinflußt durch eigene Erfahrung, aber auch Erwartung, bildeten sich die Hypothesen heraus, die eine Grundlage für die danach erfolgte Auswertung der gesammelten Daten lieferten.

Allgemeine Hypothese:

Von vornherein wurde erwartet, daß sich besonders aufgrund der Untersuchungen von Hellbrügge (1973) und von Pechstein (1968) bei normaler und altersgemäßer Entwicklung eines Kindes in den ersten drei Lebensjahren, der Einfluß sozialer Bedingungen im vierten und fünften Lebensjahr nicht mehr so deutlich auswirken dürfte, wie in der Zeit davor, d.h. es wurde, wenn überhaupt, keine allzugroße Differenz in den Ergebnissen der zuvergleichenden Gruppen erwartet.

B 1. Vergleich der neuromotorischen Leistungsfähigkeit von fünfjährigen Jungen und Mädchen

Ursula Vogt (1978) stellte in einer Untersuchung an 386 drei- bis sechsjährigen Westberliner Kindergartenkindern über die geschlechtsspezifische Entwicklung fest, daß die relativ kontinuierliche Entwicklung der Motorik bei Jungen und Mädchen gleich verlaufe. Lediglich die vierjährigen Mädchen zeigten in vielen motorischen Bereichen einen Entwicklungsvorsprung, der sich deutlich in den Entwicklungskurven des KTK Tests (Hamm - Marburger - Körperkoordinationstest für Kinder) und der gesamten motorischen Untersuchung ausdrückte. Weiter schrieb sie, daß die motorische Entwicklung im Vorschulalter zwar große individuelle, aber keine grundlegend geschlechtsspezifischen Unterschiede gezeigt hätte.

Für den ersten Teil ihrer Untersuchung wählte Vogt Aufgaben aus, die die motorische Kraft, die motorische Schnelligkeit, die Gelenkigkeit und das motorische Gleichgewicht erfaßten, im zweiten Teil die Fähigkeit der Antizipation, der Koordination und der Zielgenauigkeit; hierbei wurden auch vier Aufgaben aus dem KTK verwendet.

Ebenfalls mit auf dem KTK fußte eine Studie von Gieselberg u.a. (1973). Sie kombinierten dabei drei Motoriktests des KTK mit einem eigenen Motoriktest und untersuchten damit 100 Kinder Stuttgarter Vorschulklassen und Kindergärten. Sie fanden dabei einen geringfügigen Leistungsunterschied zu-

gunsten der Mädchen heraus; dieses Ergebnis bestätigte sich in einer weiteren Untersuchung an 160 sechs Jahre alten Kindern im selben Einzugsbereich.

In einer Münchener Großstadtrandgemeinde untersuchte Macke (1977) 302 Kinder im Alter von vier bis sechs Jahren nach einem leicht modifizierten Untersuchungsgang nach Touwen/Prechtel.

Ähnlich wie in den bereits zitierten Arbeiten beobachtete Macke in einigen Untersuchungen eine signifikant bessere Testausführung bei den Mädchen. Sie hätten z.B. bei vorgestreckten Armen weniger athetotiforme Bewegungen gezeigt, den Strichgang besser und mit weniger balanzierenden Bewegungen gemacht, länger und mit weniger balanzierenden Bewegungen den Einbeinstand und sicherer den Knie - Hacken - Versuch ausgeführt. Besonders ausgeprägt sei die große Geschicklichkeit der Mädchen im Finger - Oppositionsversuch gewesen.

Insgesamt deuteten die Ergebnisse auf einen geringen motorischen Entwicklungsvorsprung der Mädchen gegenüber den gleichalten Jungen hin.

Ebenfalls in der Geschicklichkeit, aber auch in der Körperhaltung fand Parizkova (1979) einen Entwicklungsvorsprung zugunsten der Mädchen, während sie von den Jungen im Bereich der Motorik weitgehend übertroffen wurden.

Dies konnte sowohl an kleinen Stichproben Prager Kinder

als auch bei einer repräsentativen Stichprobe von Kindern aus Böhmen und Mähren mit einem Durchschnittsalter von 6,4 Jahren festgestellt werden. Unter motorischen Leistungen wurden hier 20m Lauf, Weitsprung und Cricketballweitwurf zusammengefaßt.

Alle vier Autoren waren sich darin einig, daß Mädchen im Kindergarten- und Vorschulalter in den Bereichen Körperkoordination, Geschicklichkeit und Genauigkeit der Testausführung gleichalten Jungen geringfügig, aber trotzdem eindeutig überlegen waren. Lediglich Parizkova (1979) fand in den motorischen Leistungen 20m Lauf, Weitsprung und Cricketballweitwurf einen Vorsprung der Jungen, der sich in der Untersuchung von Vogt (1978) nicht bestätigte. Dies bedeutete jedoch keinen Widerspruch, da Vogt einen, die Motorik betreffenden Entwicklungsvorsprung bei vierjährigen Mädchen festgestellt hatte, der später wieder von den Jungen aufgeholt wurde. Parizkowa dagegen hatte Kinder untersucht, die bereits im Durchschnitt 6,4 Jahre alt waren.

Aufgrund der zitierten Ergebnisse und des Alters der Kinder wurde bei der vorgelegten Untersuchung folgendes erwartet:

Erste Hypothese:

Es besteht ein wesentlicher Unterschied in der neuromotorischen Leistungsfähigkeit zugunsten fünfjähriger Mädchen im Vergleich zu gleichalten Jungen.

B 2. Einfluß der Berufstätigkeit der Mutter auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Auch im vierten und fünften Lebensjahr stellt die Mutter eine sehr wichtige Bezugsperson im Leben eines Kindes dar; es sei nur an ihre Rolle als Vorbild, aber auch als Gegenüber, an dem sich ein Kind messen und ausprobieren kann, erinnert, beides sicher wichtige Vorraussetzungen für die persönliche und damit auch neuromotorische Entwicklung eines Kindes.

Wie jedoch die Berufstätigkeit der Mutter in dieser Zeit einzuschätzen sei, darüber gingen in der Literatur die Ansichten auseinander. So schrieb z.B. Pechstein (1974), daß wenn heute die optimale Förderung des einzelnen Kindes im Rahmen des genetisch vorgegebenen Potentials unter Ausschaltung der negativen Wirkung begrenzter Milieufaktoren verwirklicht werden solle, die frühkindliche Entwicklung, ihre entwicklungsphysiologischen und zentralnervösen Grundlagen und ihre besondere Umwelt- bzw. Personenabhängigkeit entsprechend berücksichtigt werden müßten. Notwendig sei deshalb ein sozialhygienisches Konzept, das die psychophysischen Grundbedürfnisse der Kinder als selbsterhaltende Interessen der Gesellschaft ernstnähme und diese mit den Interessen an wirtschaftlicher Produktivität in Einklang brächte. Um der Kinder willen sei zu fordern, daß einer der beiden Elternteile in den ersten drei bis vier Lebensjahren ganztags beim

Kind bleiben solle und auch in den folgenden sieben Jahren nur halbtags berufstätig sein solle: Vielfältige ärztliche Erfahrungen sprächen dafür, Kinder erst nach dem zehnten Lebensjahr für mehr als die Hälfte eines Tages in außerhäusliche Erziehungseinrichtungen zu schicken.

Zu einer anderen Einschätzung kam Kornmann (1972) in einer Untersuchung an 262 schulpflichtigen Kindern, die vom Schulbesuch zurückgestellt worden waren und einen Schulkindergarten in Nordrhein- Westfalen besuchten. Bezüglich der Motorik wurden die Kinder im Perlenauffädeln mit der rechten und der linken Hand, im Weitsprung aus dem Stand und im seitwärts Hüpfen geprüft.

Um nun den Einfluß der Berufstätigkeit der Mütter auf die motorischen Fähigkeiten prüfen zu können, verglich Krüger (1971) aus diesem Kollektiv je 37 Kinder, deren Mütter ganz- oder halbtägig außer Haus arbeiteten, mit einer gleichgroßen, nach Geschlecht, Lebensalter und Sozialstatus parallelisierten Kontrollgruppe nicht berufstätiger Mütter. Es zeigte sich, daß die Kinder, deren Mütter berufstätig waren, in allen Aufgaben besser abschnitten; signifikante Unterschiede ergaben sich beim Weitsprung aus dem Stand und beim seitwärts Hüpfen.

Eine mögliche Erklärung dieser Ergebnisse, so schrieb Kornmann, könnte sein, daß die Kinder von berufstätigen Müttern weniger stark durch Restriktionen in ihrem motorischen

Entfaltungsdrang gehemmt würden als die Kinder, die ständig einer mütterlichen Aufsicht ausgesetzt wären. Den besseren motorischen Entfaltungsmöglichkeiten würde dann auch eine größere Geübtheit der motorischen Funktionen entsprechen.

In der vorliegenden Untersuchung wurde der Einfluß der Berufstätigkeit der Mutter auf die neuromotorische Entwicklung der Kinder ohne alle zusätzlich möglichen erschwerenden oder ausgleichenden Bedingungen betrachtet. So blieb z.B. die Rolle des Vaters unberücksichtigt, ob er ganztags arbeitete oder sich intensiv um die Kinder kümmern konnte, d.h. ob sich aufgrund der Rolle des Vaters eine, auch für die Entwicklung der Kinder möglicherweise erschwerende Doppelbelastung der Mutter durch ganztägige Berufstätigkeit und Familie ergab oder nicht.

In wieweit z.B. Kindergartenbesuch oder die Rolle des Vaters in der Untersuchung von Krüger (1971) miteinbezogen worden waren, konnte nicht geklärt werden, da hier neben dem Parallelisieren von Geschlecht und Lebensalter lediglich von Parallelisieren des Sozialstatus gesprochen wurde.

Zugegebenermaßen stellte das Ergebnis von Krüger (1971) eine Überraschung dar. Zu Beginn der vorgelegten Arbeit war eher mit einem entgegengesetzten Zusammenhang gerechnet worden. Aufgrund der oben angestellten Überlegungen jedoch, konnte den Ergebnissen von Krüger (1971) nicht uneingeschränkt gefolgt werden, sodaß folgende Hypothese aufgestellt wurde:

Zweite Hypothese:

Es besteht kein wesentlicher Unterschied in der neuromotorischen Leistungsfähigkeit zwischen fünfjährigen Kindern, deren Mütter ausschließlich als Hausfrauen tätig waren (im vierten und fünften Lebensjahr der Kinder) und Kindern, deren Mütter zwölf oder mehr Monate ganztags arbeiteten.

B 3. Einfluß des Familienstandes der Mutter auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Anhand des Rostocker Entwicklungsverlaufstests für Kleinkinder, der sich aus den Teilen Motorik, Lernen, Sprache und soziales Verhalten zusammensetzt, untersuchten Eggers u.a. (1976) Kinder in 24 Rostocker Tageskrippen und einem Säuglingsheim. Aus jedem Heim wählten sie zwei durchschnittlich, die zwei am weitesten und die zwei am wenigsten weit in ihrer neuropsychischen Entwicklung fortgeschrittenen Kinder aus. Die Geschlechtsverteilung betrug 78 Jungen und 72 Mädchen; die Kinder waren zwischen 11 und 37 Monaten alt.

Nun wurden die sozialen und familiären Bedingungen, in denen die Kinder aufwuchsen, zu ihrem Entwicklungsstand in Beziehung gesetzt; bei den am wenigsten weit entwickelten Kindern betrug die Zahl der ledigen Mütter bei der Geburt der Kinder 25%, zum Untersuchungstermin 20%. In den Vergleichsgruppen dagegen waren bei der Geburt der Kinder 8% bzw. 6% der Mütter nicht verheiratet und zum Untersuchungstermin jeweils noch 4%.

Die Verteilung des Entwicklungsstandes der Kinder, deren Eltern geschieden worden waren, brachte ähnliche Ergebnisse: Zum Zeitpunkt der Geburt waren 6% der Mütter mit entwicklungsverzögerten Kindern geschieden, zum Untersuchungszeitpunkt 16%; in den Vergleichsgruppen war die Scheidungsquote der Eltern lediglich auf 6% gestiegen.

Insgesamt, so schrieben die Autoren, sei die Zahl der unvollständigen Familien bei den entwicklungsverzögerten Kindern sowohl zum Zeitpunkt der Geburt, als auch zum Untersuchungszeitpunkt etwa dreimal so hoch gewesen, wie bei altersgerecht bzw. verfrüht entwickelten Kindern. Dieser Unterschied konnte statistisch auf dem 1% Niveau gesichert werden.

Nun jedoch zwei Einschränkungen, die für die Hypothesenbildung bei diesem Untersuchungsabschnitt nicht unberücksichtigt bleiben durften.

Von Eggers u.a. (1976) wurden keine Untersuchungsergebnisse für die Motorik allein wiedergegeben, sondern lediglich ein Gesamtwert, der sich aus Motorik, Lernen, sozialem Verhalten und Sprache zusammensetzte. Nach den Ergebnissen, die Hellbrügge (1973) in der Eingangs zitierten Untersuchung über Kinder in Säuglings- und Kinderheimen mitteilte, reagierte die Motorik der Kinder im Vergleich zum Sprach- und Sozialverhalten weniger anfällig auf eine belastende Umweltsituation, zeigte jedoch auch einen eindeutigen Entwicklungsrückstand. In der Untersuchung von Eggers (1976) lag also die Vermutung nahe, daß auch die Motorik mit von einer Entwicklungsverzögerung betroffen war, konnte aber anhand von Zahlen nicht eindeutig nachgewiesen werden.

Außerdem untersuchten sie den Einfluß unvollständiger Familien auf die neuropsychische Entwicklung ein bis drei

Jahre alter Kinder, in der vorliegenden Arbeit wurde nach dem Einfluß auf die Neuromotorik Fünfjähriger gefragt.

Es wurde jedoch erwartet, daß sich die deutliche Entwicklungstendenz der ersten drei Jahre, wenn auch in abgeschwächter Form, ebenfalls noch im fünften Lebensjahr zeigen würde. Als erschwerend wurde außerdem angenommen, daß in der hier betrachteten Situation eine Berufstätigkeit der Mutter, wie unter B 2. untersucht, wahrscheinlich war; es sei angemerkt, daß keine zusätzliche Unterscheidung nach berufstätigen und nicht berufstätigen Müttern erfolgte.

Beim Abwägen all dieser Überlegungen kam man zu dem Schluß, daß zumindest ein deutlicherer Einfluß auf die neuromotorische Entwicklung zu erwarten sei, als bei der unter B 2. untersuchten Berufstätigkeit der Mutter; dies führte zu folgender Hypothese:

Dritte Hypothese:

> Bei fünfjährigen Kindern, die im vierten und fünften Lebensjahr in einem aus Vater und Mutter bestehenden Familienverband lebten, wird eine bessere neuromotorische Leistungsfähigkeit erwartet, als bei gleichalten Kindern lediger, geschiedener oder getrennt lebender Mütter.

B 4. Einfluß des Kindergartens auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Der Kindergarten spielt sicher eine bedeutende Rolle in der gesamtpersönlichen Entwicklung eines Kindes, allein schon durch die Möglichkeit sich in einer Gruppe erleben und daraus Erfahrungen ziehen zu können. Es hängt bestimmt viel vom entsprechenden Konzept und den zugrunde liegenden Vorstellungen einen Kindergarten zu führen ab, welchen Raum körperliche Aktivität, z.B. Bewegungsspiele einnehmen.

Allen dürfte, wenn auch in verschiedenem Maße, die Gelegenheit zum Rumtollen, Spielen, sich wirklich auch körperlich in Kraft und Geschicklichkeit, Ausdauer und Beharrungsvermögen, aber auch Angst und Versagen zu erfahren, gemeinsam sein. Es war also zu erwarten, daß dieses regelmäßige Spiel-, Bewegungs- und Erlebnisangebot einen Einfluß auf die neuromotorische Entwicklung der Kinder nehmen würde.

Ob sich allerdings dieser Einfluß im Vergleich zu Nichtkindergartenkindern, die u.U. andere Bewegungs- und Erlebnisangebote hatten, in der Neuromotorik niederschlagen würde, war auch Thema einiger anderer Arbeiten gewesen:

So fand z.B. Macke (1977) in der bereits zitierten Untersuchung beim Vergleich Kindergartenkinder - Nichtkindergartenkinder heraus, daß Kindergartenkinder lediglich öfter hintereinander auf einem Bein hüpfen und bei der Prüfung des Körperschemas besser den Zeigefinger zeigen konnten.

In der ebenfalls schon angeführten Arbeit von Kornmann (1972) verglich Hugo (1971) Kinder, die in der vorangegangenen Zeit einen Kindergarten besucht hatten (Hugo gibt leider keinen genauen Zeitraum an) mit Kindern, bei denen dies nicht der Fall gewesen war. Er konnte in dieser Untersuchung keinen Zusammenhang Kindergartenbesuch - motorische Leistung feststellen.

301 Kindergartenkinder aus ländlichen und großstädtischen Einzugsgebieten, mit einem Durchschnittsalter von 5,2 Jahren untersuchte Zimmer (1981) mit Hilfe des KTK (Hamm - Marburger - Körperkoordinationstest für Kinder) und dem Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder von Zimmer (1979).

Sie stellte dabei fest, daß ein großer Einfluß auf die motorische Entwicklung von selbständigen Sportaktivitäten der Kinder (also ohne die Eltern) in Freizeitgruppen oder Sportvereinen, also auch außerhalb des Kindergartens ausging.

Aufgrund dieser Ergebnisse wurde deshalb folgende Hypothese aufgestellt:

Vierte Hypothese:

> Bei fünfjährigen Kindern, die im vierten und fünften Lebensjahr einen Kindergarten besuchten, wird im Vergleich zu gleichalten Nichtkindergartenkindern keine bessere neuromotorische Leistungsfähigkeit erwartet.

B 5. Einfluß der Geschwisterzahl auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Zum Einfluß der Geschwisterzahl auf die neuromotorische Entwicklung von Kindern wurden sehr unterschiedliche Positionen vertreten:

So stellten Gieselberg u.a. (1973) in der schon aufgeführten Untersuchung an 160 sechs Jahre alten Kindern fest: beim Vergleich der Kindergruppen mit den besten und den schlechtesten Motorikergebnissen unterschieden sich die Kinder in den beiden Leistungsgruppen nicht in der Geschwisterzahl.

Das Gegenteil fanden Eggers u.a. (1976) heraus. Die Autoren kamen in der bereits früher zitierten Untersuchung anhand des Vergleichs der Geschwisterzahl mit den neuropsychisch durchschnittlich, den am weitesten und den am wenigsten weit entwickelten Kindern zu folgenden Ergebnissen: 84% der retardierten Kinder seien mit Geschwistern aufgewachsen, die Kinder in den beiden anderen Gruppen aber jeweils nur zu 50% und 48%. 150 Kinder hätten insgesamt 159 Geschwister gehabt, die sich folgendermaßen verteilten: 88 oder 55% der 159 Kinder seien Geschwister von verzögert Entwickelten gewesen, aber nur 24% der 159 von den durchschnittlich und 21% von den beschleunigt entwickelten Kindern.

Aus Befragungen der Eltern konnte festgestellt werden,

daß sich die Zahl von verzögert entwickelten Kindern nicht in einzelnen Familien häufte, und sie somit von vorneherein die Geschwisterreichen darstellten.

Zu diesen Ergebnissen schrieben die Autoren, daß es bei den verzögert entwickelten Kindern gerade durch ihr Anderssein oft zu sozialen Rückwirkungen käme, die im Vergleich zur Behandlung der Geschwister dann ungünstig in Erscheinung treten würden. Es sei sicher nicht der Entwicklungsstand allein, sondern die sich aus diesem ergebenden Folgen (Einstellung der Eltern zum Kind), die die allgemeinen Lebensbedingungen oft ungünstiger gestalten würden, als bei gut entwickelten, denen die Erwachsenen mit besonderer Aufgeschlossenheit undFörderung gegenüberständen.

Dieses Argument mag für verzögert entwickelte Kinder immer wieder zutreffen. Aber allgemein aus der Zunahme der Kinderzahl auf ungünstigere Entwicklungsbedingungen zu schließen, als Ursachen wurden auch die Überbelastung der Mütter und geringere Entwicklungsreize durch die Eltern angeführt, erschien eher problematisch. Hier spielen doch sehr viele Variablen herein, die nicht miterfaßt wurden, z.B. das Alter der Geschwister; sind drei Kinder jeweils nur ein Jahr auseinander, so wird eine Überbeanspruchung der Mutter eher möglich sein, was sich u.U. in einer weniger intensiven Zuwendung und Anregung der einzelnen Kinder auswirken könnte. Besucht ein Kind jedoch schon die Schule,

ein zweites den Kindergarten, so ist durchaus vorstellbar, daß durch die Auseinandersetzung der beiden Älteren mit dem Jüngsten, dieser eine Menge an Anregung erhält.

Zimmer (1981) maß der Wohnumgebung (Spielplatzangebot) und der körperlichen Betätigung der Kinder unabhängig von den Eltern eine wichtige Bedeutung für die motorische Entwicklung bei. Warum hätte dies nicht auch für Kinder aus kinderreichen Familien gelten sollen? Wenn nein, wäre die Ursache dafür doch eher bei sozialen Folgeumständen als direkt beim Kinderreichtum zu suchen gewesen.
Deshalb lautete zu dieser Fragestellung die Hypothese:

Fünfte Hypothese:

Fünfjährige Kinder mit einem oder keinem Geschwister unterscheiden sich nicht wesentlich in ihrer neuromotorischen Leistungsfähigkeit von gleichalten Kindern mit zwei oder mehr Geschwistern.

B 6. Einfluß fremder Pflege in einem Krankenhaus oder Heim im fünften Lebensjahr auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Nach den Untersuchungsergebnissen von Pechstein (1968) an 171 Heimkindern, verzögerte sich die psychomotorische Entwicklung von Säuglingen und Kleinkindern, je länger und je früher sie den deprivatorischen Bedingungen eines Heimes ausgesetzt wurden.

So war bei Kindern unter 18 Monaten, die bis zu drei Monaten in einem Heim verbracht hatten, die neuromotorische Entwicklung bei noch 68%unauffällig; bei 29% der Kinder war eine Verzögerung der Entwicklung um 20%, bei 3% um 45% im Vergleich zur altersgemäßen neuromotorischen Entwicklung eingetreten.

Dieses Bild änderte sich grundlegend bei einer Aufenthaltsdauer von mehr als sechs Monaten: hier fand Pechstein nur mehr bei 31% der Kinder eine neuromotorische Normalentwicklung, 54% hatten eine Verzögerung der Entwicklung um 20% und schon 15% um 45% erlitten.

Da bei einem Aufenthalt in einem Krankenhaus oder Heim, aus gesundheitlichen oder räumlich-personellen Gründen nicht die Möglichkeit zur körperlichen Betätigung und die die Entwicklung der Kinder fördernden Bedingungen einer familiären Umgebung herrschen, konnte dies als eine mehr oder minder psychisch und physisch deprivierende Situatuin betrachtet werden.

Aber aufgrund der oben zitierten Ergebnisse von Pechstein war sowohl wegen des fortgeschrittenen Alters der Kinder als auch wegen der relativ kurzen Dauer der fremden Pflege von fünf und mehr Wochen folgendes erwartet worden:

Sechste Hypothese:

Zwischen fünfjährigen Kindern, die im fünften Lebensjahr in keiner fremden Pflege waren und denen, die fünf oder mehr Wochen in fremder Pflege verbringen mußten, findet sich kein deutlicher Unterschied in ihrer neuromotorischen Leistungsfähigkeit.

B 7. Einfluß der Wohnverhältnisse auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Wiegersma (1973) konnte erhebliche Retardierungen im Bereich der Bewegungsentwicklung bei Kindern von Binnenschiffern nachweisen, die bis zum sechsten Lebensjahr auf dem sehr engen Raum der Schleppkähne lebten. Auch ihre verbalen Leistungen waren signifikant niedriger als bei Kindern aus vergleichbaren Landfamilien. Wiegersma sprach von einer ernsthaften Deprivation, sowohl in der Sprachentwicklung, als auch in der Motorik, die infolge bestimmter Milieubedingungen aufgetreten sei. Die verbale Aktivität der Eltern würde beeinflußt durch das isolierte Dasein, die Art des Berufes und wirkte sich auf die Erziehung der Kinder aus.

Daß nicht nur extreme Wohn- und Lebensbedingungen einen Einfluß auf die motorische Entwicklung von Kindern ausüben, zeigte eine Untersuchung von Buchmann (1966). Zur Überprüfung der motorischen Leistungsfähigkeit von Stadt-und Landkindern führte er eine Querschnittsuntersuchung durch, bei der er Kinder aus Städten der Größenordnung über 50.000 Einwohner denen aus Gemeinden mit einer Bevölkerungszahl von nicht mehr als 1000 Einwohner gegenüberstellte. Als Indikatoren für die motorische Leistungsfähigkeit dienten je eine Lauf-, Sprung-, Gewandtheits- und Geschicklichkeitsübung, sowie Bewegungsspiele, die nicht näher erläutert wurden.

Die Ergebnisse wiesen auf eine zwar geringfügige, aber signifikant bessere motorische Entwicklung der Stadtkinder hin. Als Ursachen für die unerwartet höhere Leistungsfähigkeit sah Buchmann das in der Stadt beschleunigte Wachstum, das die Steuerung der Nerv - Muskeltätigkeit positiv beeinflusse, außerdem die Lebensbedingungen in der Stadt, die z.T. die Breite der Bewegungserfahrungen beeinträchtigten und zu einer engeren, spezielleren Ausformung der motorischen Leistungen der Kinder führten(zitiert aus Zimmer (1981)).

Speziell der Frage, ob sich eingeengte Wohnverhältnisse hemmend auf die körperliche Leistungsfähigkeit von Kindern auswirken, ging Zimmer (1981) in der bereits erwähnten Arbeit nach. Dafür wurden die Variablen "Wohnungsgröße" (in qm) und die Anzahl der Familienmitglieder herangezogen. Durch Division der Wohnfläche durch die Zahl der Familienmitglieder wurde ermittelt, wieviel Raum jeder in der Familie lebenden Person zur Verfügung stand. Weiter schrieb sie, daß dies noch nichts über die tatsächliche Bewegungsmöglichkeit, die Kinder in einer Wohnung genießen, aussage, zumal auch andere Bedingungen wie Erziehungsstil der Eltern, kinderfreundliche oder feindliche Ausstattung der Wohnung, Lärmempfindlichkeit der Nachbarn unberücksichtigt blieben. Der rechnerisch ermittelte Wert ließe jedoch eine Vermutung über die Bewegungsfreiheit oder Bewegungsenge zu. Sie kam schließlich zu dem Ergebnis, daß ein Einfluß der Wohnverhältnisse auf die motorische Lei-

stung bei Kindern im Vorschulalter, bei der von ihr untersuchten Population, nicht nachgewiesen werden konnte.

Auch Vogt (1978) fand in einer Untersuchung an 386 Westberliner Kindergartenkindern im Alter von drei bis sechs Jahren keinen Zusammenhang zwischen Größe und Art (Garten oder nicht) des Wohnraumes und der motorischen Entwicklung der Kinder. Sie verwendete zur Prüfung der motorischen Entwicklung die vier Aufgaben des KTK und Aufgaben zur Prüfung der motorischen Kraft, der motorischen Schnelligkeit, der Gelenkigkeit, des motorischen Gleichgewichts, der Antizipation, der Koordination und der Zielgenauigkeit.

Diese Aussagen und die Tatsache, daß in dieser Untersuchung nur eine relativ grobe Unterteilung gewählt und nicht weiter z.B. auch die Größe der Wohnung, Zahl der Bewohner und wie schon bei Zimmer (1981) aufgeführte umgebungsabhängige Bedingungen mitberücksichtigt werden konnten, führten zu folgender Hypothese:

Siebte Hypothese:

> Es besteht kein wesentlicher Unterschied in der neuromotorischen Leistungsfähigkeit zwischen fünfjährigen Kindern, die im vierten und fünften Lebensjahr in einer Vielparteienhauswohnung und gleichalten Kindern, die im selben Zeitraum in einem Reihen- oder Einfamilienhaus lebten.

B 8. Einfluß des Ausbildungsstandes der Mutter auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

An 140 sechs- bis achtjährigen Schulkindern untersuchte Eggert und Schuck (1975) mit einem Motoriktest (Los KF - 18) und einem Intelligenztest (BT 1-2) die Zusammenhänge zwischen Intelligenz, Motorik und Sozialstatus. Sie kamen zu dem Ergebnis, daß in dieser Altersstufe ein enger Zusammenhang zwischen Intelligenzniveau und motorischer Leistung bestand. Ein nicht ganz so deutlicher war zwischen Sozialstatus und motorischer Entwicklung; d.h.: sie fanden heraus, daß die Entwicklung der Motorik in viel engerem Zusammenhang mit dem Intelligenzniveau der Kinder stand, als mit dem sozialökonomischen Status der Familie.

Als Kriterium für das Einstufen in die verschiedenen sozialen Schichten bzw. Statusgruppen, wählten sie den Beruf des Vaters.

Diese Schichteinteilung nahm auch Zimmer (1981) als Grundlage für ihre bereits weiter oben umrissene Arbeit. Sie teilte die zu untersuchenden vier- bis sechsjährigen Kinder nach Schichtzugshörigkeit in zwei Gruppen ein und fand heraus, daß Kinder aus unteren Sozialschichten geringere motorische Leistungen als Kinder aus höheren Sozialschichten erzielten. Da sie einen Zusammenhang zwischen der sportlichen Aktivität der Eltern und den motorischen Leistungen der Kinder vermutete, die sportliche Aktivität der Eltern und ihre Mit-

gliedschaft in Sportvereinen wiederum je nach Schichtzugehörigkeit signifikant definierte, führte sie eine Analyse der einzelnen Einflüsse: Schichtzugehörigkeit, gemeinsame Sportaktivitäten zwischen Eltern undKindern und selbständige motorische Betätigung der Kinder durch. Sie kam zu dem überraschenden Ergebnis, daß der wichtigste Einfluß auf die Motorik von den selbständigen Sportaktivitäten der Kinder ausging; noch signifikant, aber bereits im Einfluß auf die Motorik der Kinder deutlich geringer war der gemeinsam zwischen Eltern und Kindern betriebene Sport.

Von der Schichtzugehörigkeit alleine blieb keine Auswirkung mehr auf die "Gesamtvariabilität der Motorikergebnisse" übrig; ihr Einfluß schien schon in den gemeinsamen Sportaktivitäten von Eltern und Kindern enthalten zu sein.

Auch Vogt (1978) fand in der ebenfalls bereits aufgeführten Arbeit keinen Zusammenhang zwischen Sozialstatus und motorischer Entwicklung der von ihr untersuchten drei- bis sechsjährigen Kinder; im Gegensatz zu Zimmers(1981) Untersuchung stellte sich auch keiner zwischen Sozialstatus (ebenfalls ermittelt nach dem Beruf des Vaters) und der Mitgliedschaft der Eltern der Kindergartenkinder in Sportvereinen sowie ihrem Sportinteresse dar. Das gleiche galt für die Sportanregung der Kinder durch die Eltern im Verhältnis zur Statuszugehörigkeit. Eine deutliche Abhängigkeit fand sich ausschließlich zwischen sportlicher Aktivität der Mütter und

der motorischen Förderung der Kinder.

Eggert und Schuck (1975) sowie Zimmer (1981) wiesen auf die Problematik der Schichteneinteilung anhand der Berufstätigkeit des Vaters hin; dies stellte nur eine von vielen denkbaren Möglichkeiten dar, verschiedene soziale Schichten zu bilden. Eggert und Schuck schrieben dazu, daß Einkommenswerte, Bildungsmaße, Informationen über die Größe der Familie usw. innerhalb einzelner nach Beruf gebildeter Sozialgruppen oft erheblich variieren könnten. So sei eine Einordnung nach dem Beruf nur ein relativ grober Hinweis für den tatsächlichen Sozialstatus.

Angemerkt sei jedoch auch, daß wohl kein direkter Einfluß des gleich wie erhobenen Sozialstatus auf die gesamtpersönliche und damit auch neuromotorische Entwicklung der Kinder besteht. Der eigentliche Einfluß dürfte vom persönlichen Umgang miteinander, vom Gestalten der Beziehung zwischen Eltern und Kind ausgehen, der sich dann durchaus in einer sozialen Statusskala niederschlagen könnte. Ähnlich, noch mehr auf den wirtschaftlichen Rahmen zielend, äußerten sich auch Eggert und Schuck (1975).

In der vorliegenden Arbeit wurde eine andere Möglichkeit zur Schichtung der untersuchten Familien und Kinder verwendet, nämlich eine Einteilung anhand der Schul- und Berufsausbildung der Mütter.

Aufgrund des direkten Bezugs der Ausbildung der Mutter

auf die neuromotorische Leistung der Kinder, d.h. unter Ausklammern wichtiger Faktoren wie z.B. des bei Eggert und Schuck (1975) entscheidenden Intelligenzniveaus der Kinder, oder der bei Zimmer (1981) entscheidenden selbständigen motorischen Betätigung der Kinder, wurde ein ähnliches Ergebnis erwartet, wie bei der als erste zitierten Untersuchung von Zimmer (1981).

Achte Hypothese:

Fünfjährige Kinder von Müttern mit alleinigem Volksschulabschluß sind den gleichalten Kindern von Müttern mit abgeschlossener Hochschulausbildung in ihrer neuromotorischen Leistungsfähigkeit unterlegen.

C Angaben zur Stichprobe

Mit dem Ziel, durch regelmäßige und ausführliche Untersuchungen diejenigen Symptomkonstellationen zu identifizieren, die eine besondere Bedeutung als Zeichen hirnorganischer Schäden im Säuglings- und Kleinkindalter haben, begann im Frühjahr 1971 die Münchener Pädiatrische Längsschnittstudie; sie wurde durchgeführt vom Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der Universität München in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Datenverarbeitung (IMD) jetzt MEDIS (Institut für Medizinische Informatik und Systemforschung) der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung.

Über diese Studie wurde von Schirm u.a. (1984) ein Zwischenbericht herausgegeben . Aus diesem wurden die Informationen über die Stichprobe zusammengestellt.

An mehreren Münchener Frauenkliniken wurden innerhalb eines Dreijahreszeitraumes von März 1971 bis Februar 1974 1660 Neugeborene erstuntersucht. Die Folgeuntersuchungen fanden dann im Alter von sechs und zwölf Monaten, sowie mit zwei, drei, vier und fünf Jahren statt.

Die Anfangszahl von 1660 Kindern (865 Jungen, 804 Mädchen) verringerte sich bei der Einjahresuntersuchung um 428, bei der Vierjahresuntersuchung um 579 und bei der Fünfjahresuntersuchung um 540 Kinder, da sie nicht mehr von den Eltern vorgestellt worden waren.

Diese Untersuchungen wurden als Grundlage für die hier

vorgestellte Arbeit verwendet. So fußte der Vergleich der Neuromotorik zwischen fünfjährigen Jungen und Mädchen auf 1120 zur Fünfjahresuntersuchung erschienenen Kindern; unberücksichtigt blieben lediglich die wenigen, bei denen unvollständige Untersuchungsergebnisse vorlagen (aufgeführt unter 5. verweigert, und 6. keine Angabe). Bei einigen Ergebnissen sank die Kinderzahl, deren Ergebnisse verwendet werden konnten um 265 auf 855. Diese Abnahme erklärte sich daraus, daß hier nur fünfjährige Kinder berücksichtigt wurden, die auch im zweiten, dritten und vierten Lebensjahr untersucht worden waren.

In die weitere Beurteilung der neuromotorischen Leistung von 2. bis 8. (Einfluß der Berufstätigkeit der Mutter bis Einfluß des Ausbildungsstandes der Mutter auf die Neuromotorik) wurden all die Kinder miteinbezogen, von denen Ergebnisse aus dem ersten, vierten und fünften Lebensjahr vorlagen; aus dem fünften Lebensjahr deshalb, da dies der Zeitpunkt der neurologischen Untersuchung war; aus dem vierten und fünften Lebensjahr, da dies den Zeitraum des Registrierens der sozialen Bedingung darstellte, auf die die Neuromotorik bezogen wurde. Das erste Lebensjahr mußte hinzugenommen werden, da nur hier nach dem Bildungsstand der Mutter gefragt worden war und dieser ja zur Neuromotorik in Beziehung gesetzt wurde. Insgesamt betrug hier die Zahl der Kinder je nach sozialer Bedingung zwischen 910 und 928.

Bei der Untersuchung von Fehlerquellen stellte sich heraus, daß die Kinder aus Mittelschichtfamilien in der Münchener Pädiatrischen Längsschnittstudie überrepräsentiert waren. Dies wurde mit der Vorraussetzung für die Aufnahme in die Studie erklärt, da sich für freiwillige und regelmässige Teilnahme an den ausführlichen Untersuchungen, die sich über mehrere Jahre erstreckten, überwiegend Eltern interessieren ließen, die eine gewisse Einsicht in die Bedeutung von Vorsorgeuntersuchungen und die Notwendigkeit ihrer wissenschaftlichen Erforschung hatten; ausländische Mütter wurden wegen der zu erwartenden Sprachschwierigkeiten und der häufigen Umzugsfrequenz von vorneherein nicht angesprochen.

Betrachtet man den Zeitpunkt der Aufnahme eines Kindes in die Studie (dargestellt durch die Fallnummer, die in der Reihenfolge der Aufnahme vergeben wurde) im Zusammenhang mit der Bildung des Vaters, so zeigte sich eine zeitliche Tendenz zur immer stärkeren Aufnahme von Kindern, deren Väter eine höhere Schulbildung oder Hochschulbildung hatten. So war der Anteil der Kinder, deren Vater einen Hochschulabschluß hatten, von 26% im ersten Zeitraum auf 38% im letzten Zeitraum der Erhebungsphase angestiegen; gleichzeitig sank der Anteil der Kinder, deren Väter nur einen Volksschulabschluß hatten, von 36% auf 21% ab. Es lag die Interpretation nahe, daß im Laufe der Stichprobengewinnung die Motivierung der Eltern weniger intensiv durchgeführt worden war, woraus eine noch stärkere

Überrepräsentation von Eltern aus der mittleren und oberen Mittelschicht folgte.

In bezug auf die nicht mehr zur Untersuchung erschienenen Kinder stellte sich heraus,daß die unehelichen Kinder eine Ausfallrate von 30% gegenüber 10% bei den ehelichen Kindern hatten; der Anteil der Kinder, die an jeder Untersuchung teilgenommen hatten, lag bei den unehelichen Kindern bei 26% gegenüber 50% bei den ehelichenKindern. Dieses Ergebnis wurde auf die stärkere Belastung von alleinerziehenden Müttern zurückgeführt.

Insgesamt stellte dies eine Einschränkung der Repräsentativität der Stichprobe dar, so daß die Ergebnisse nicht ohneweiteres verallgemeinert werden können.

D Darstellung der längsschnittlich über das vierte und fünfte Lebensjahr erhobenen sozialen Bedingungen

Die betrachteten Items aus dem vierten und fünften Lebensjahr hatten unterschiedlich viele Ausprägungen. Für die vorliegende Arbeit wurden sie jeweils in zwei bis fünf Ausprägungen zusammengefaßt; über zwei Jahre gesehen waren sie die Grundlage der Kategorien, die man letztendlich für den Vergleich heranzog, nämlich jeweils zwei extreme Kategorien, in denen die eine oder andere Bedingung mindestens über ein oder aber zwei Jahre bestanden hatte und eine dritte Kategorie, in der alle anderen Möglichkeiten zusammengefaßt worden waren.

Wie diese Kategorienbildung konkret in den einzelnen Schritten vor sich ging, läßt sich am Beispiel Berufstätigkeit der Mutter unter D 2. gut nachvollziehen.

D 1. Geschlecht:

I. männlich

II. weiblich

D 2. Berufstätigkeit der Mutter:

Hier entstand eine Schwierigkeit daraus, daß eine Mutter sich zugleich als "Hausfrau" und auch als "berufstätig" bezeichnen

konnte; diese Mütter wurden dann zu der Gruppe der Berufstätigen gezählt. Weiter konnte eine stundenweise, halb- oder ganztägige Beschäftigung von gleich und mehr oder weniger als sechs Monate Dauer angegeben werden. Durch diesen Sechsmonatszeitraum konnte man die Berufstätigkeit über die zwei Jahre gesehen, in eine Beschäftigung von länger oder kürzer als ein Jahr einteilen

Die Items über die Berufstätigkeit der Mutter aus den Untersuchungsbögen für vier- und fünfjährige Kinder hatten folgende Ausprägungen:

Ausgeübter Beruf der Mutter: Hausfrau
Sonstiger
Keine Angabe

Beschäftigung (außer Hausfrau): ganztags
halbtags
stundenweise
Keine Angabe

weniger als sechs Monate
gleich und mehr als sechs Monat
gelegentlich
Keine Angabe

außer Hause
zu Hause
Keine Angabe

Zusammenfassung der Ausprägungen für jeweils das vierte und fünfte Lebensjahr der Kinder:

1. Hausfrau während eines ganzen Jahres,
2. ganztags berufstätig, gleich und mehr als sechs Monate,
3. Hausfrau und berufstätig,
   - stundenweise oder halbtags, gleich und mehr als sechs Monate,
   - ganztags, aber weniger als sechs Monate,
4. Keine Angabe.

Daraus wurden folgende Kategorien gebildet:

I. Alle Kinder, deren Mütter ausschließlich Hausfrauen während der ganzen zwei Jahre waren,

II. alle Kinder, deren Mütter Hausfrauen und zugleich od. ausschließlich berufstätig waren,
   - stundenweise oder halbtags, gleich und mehr oder weniger als 12 Monate,
   - ganztags, aber weniger als 12 Monate,

III. alle Kinder, deren Mütter länger als ein Jahr ganztags berufstätig waren.

Alle Kinder, bei denen für die Berufstätigkeit der Mutter "Keine Angabe" in einem der beiden Jahre angestrichen worden war, fielen aus der Berechnung heraus; ihre Zahl wurde jeweils gesondert angegeben.

D 3. Familienstand der Mutter:

Der Familienstand der Mutter wurde im Untersuchungsbogen für vierjährige Kinder folgendermaßen beschrieben:

Familienstand der Mutter:	verheiratet
	ledig
	verwitwet
	geschieden
	getrennt lebend
	außereheliche Wohngemeinschaft
	Keine Angabe

Im Untersuchungsbogen für fünfjährige Kinder wurde der Familienstand der Mutter so erhoben:

Besondere Familienereignisse im fünften Lebensjahr:	keine
	Geburt eines Geschwisters
	Tod
	neuer Lebensgefährte
	Heirat
	Scheidung od. Trennung der Eltern
	Umzug
	Arbeitslosigkeit des Familienernährers
	Sonstiges
	Keine Angabe

Zusammenfassung der Ausprägungen des Familienstandes der Mutter für das vierte Lebensjahr der Kinder:

1. verheiratet,
2. ledig,
3. geschieden oder getrennt lebend,
4. zu "Keine Angabe" wurde auch verwitwet und außereheliche Wohngemeinschaft gezählt, da erwartet wurde, daß diese Situation nur selten bestanden hatte oder eingetreten war.

Zusammenfassung der Ausprägungen des Familienstandes der Mutter für das fünfte Lebensjahr der Kinder:

1. keine Änderung des Familienstandes zum vorhergehenden Jahr,
2. Heirat,
3. neuer Lebensgefährte,
4. Scheidung oder Trennung der Eltern,
5. Keine Angabe.

Da mehrere Angaben angekreuzt werden konnten, wurde z.B. bei einer Kombination "neuer Lebensgefährte" und "Heirat" das Zweite gewertet, oder bei "Scheidung oder Trennung" und "neuer Lebensgefährte" das Erste.

Daraus wurden folgende Kategorien gebildet:

I. Alle Kinder, deren Mütter während dieser zwei Jahre verheiratet waren,

II. alle Kinder, bei deren Müttern Veränderungen eingetreten waren, sei es in Form von Heirat, von Trennung oder Scheidung,

III. alle Kinder, deren Mütter während dieser zwei Jahre ledig blieben, oder während dieser Zeit getrennt oder geschieden lebten; allerdings konnte hier nicht genau unterschieden werden, ob die Trennung oder Scheidung vor dem vierten Lebensjahr der Kinder erfolgt war oder während dieser Zeit. Diese Unsicherheit wurde allerdings in Kauf genommen.

D 4. Dauer des Kindergartenbesuches:

Das Item über den Kindergartenbesuch aus dem Erhebungsbogen für fünfjährige Kinder enthielt folgende sechs Ausprägungen:

Dauer des Kindergartenbesuches (bislang insgesamt):	entfällt
	mehr als 12 Monate
	4 - 6 Monate
	0 - 3 Monate
	unregelmäßig
	Keine Angabe

Daraus wurden für die Gesamtdauer des Kindergartenbesuches während des vierten und fünften Lebensjahres der Kinder folgende Kategorien gebildet:

I. Kein Kindergartenbesuch,
II. ein Besuch des Kindergartens von 1 - 12 Monaten,
III. ein Besuch des Kindergartens von mehr als 12 Monaten.

D 5. Geschwisterzahl:

Das Item über die Geschwisterzahl aus dem Untersuchungsbogen für vierjährige Kinder lautete folgendermaßen:

Geschwister: keine Geschwister
Zwillingsgeschwister
1 älteres (ab 4,6 Jahre)
mehrere ältere
1 jüngeres (0 - 3,6 Jahre)
mehrere jüngere
Keine Angabe

Die Geschwisterzahl im Erhebungsbogen für fünfjährige Kinder wurde so erfragt (es war das selbe Item das unter 3. Auskunft über den Familienstand der Mutter gegeben hatte):

Besondere Familienereignisse im fünften Lebensjahr:	keine Geburt eines Geschwisters Tod ... siehe weiter unter 3. Familienstand der Mutter

Die Ausprägungen wurden für das vierte Lebensjahr der Kinder folgendermaßen zusammengefaßt:

1. keine Geschwister,
2. ein Geschwister, wobei dies ein älteres oder jüngeres, oder ein Zwillingsgeschwister sein konnte,
3. mehrere Geschwister, wobei dies mehrere jüngere und/oder ältere Geschwister oder auch Zwillingsgeschwister sein konnten.

Für das fünfte Lebensjahr der Kinder so:

1. keine Änderung der Geschwisterzahl,
2. Geburt eines Geschwisters.

Daraus wurden folgende Kategorien gebildet:

I. Kinder, die keine oder nur ein Geschwister hatten, bzw. Familien mit einem oder zwei Kindern,

II. Kinder mit zwei oder mehr Geschwistern, bzw. Familien mit mehr als zwei Kindern.

D 6. Fremde Pflege im fünften Lebensjahr der Kinder:

Als fremde Pflege zählten alle Aufenthalte in einem Heim oder Krankenhaus, wobei der Grund für den Aufenthalt unberücksichtigt blieb. Zu beachten ist noch, daß nur der Zeitraum des fünften Lebensjahres der Kinder betrachtet wurde.

Folgendes Item aus dem Erhebungsbogen für fünfjährige Kinder gab Auskunft über die fremde Pflege:

Fremde Pflege im 5. Lebensjahr	nein
(Krankenhaus oder Heim):	2 - 4 Wochen
	5 - 8 Wochen
	3 - 6 Monate
	7 und mehr Monate
	Keine Angabe

Daraus wurden folgende Kategorien gebildet:

I. Keine fremde Pflege im fünften Lebensjahr,

II. zwei bis vier Wochen fremde Pflege,

III. fünf und mehr Wochen fremde Pflege;
es wurde die Grenze fünf Wochen gewählt, da nicht zu erwarten war, daß viele Kinder einen sehr viel längeren Aufenthalt in fremder Pflege verbringen mußten und deshalb die III. Kategorie bei einer höheren Grenze zu klein geworden wäre.

D 7. Wohnverhältnisse:

Mit folgendem Item wurde gefragt, unter welchen Wohnbedingungen die Familie und damit die Kinder lebten; die Items waren in den Erhebungsbögen für das vierte und fünfte Lebensjahr der Kinder gleich:

Wohnung: 1. Vielparteienhaus
2. 2 - 6 Familienhaus
3. Reihen- oder Einfamilienhaus
4. Keine Angabe

Ergab sich im fünften, im Vergleich zum vierten Lebensjahr eine Änderung der Wohnverhältnisse, so konnte man daraus ersehen, daß ein Umzug stattgefunden hatte.

Daraus wurden folgende Kategorien gebildet:

I. Alle Kinder, deren Familien während dieser zwei Jahre in einem Vielparteienhaus lebten,
II. Kinder, deren Familien in einem zwei bis sechs Familienhaus lebten oder umgezogen waren,
III. Kinder, deren Familien während der zwei Jahre in einem Reihen- oder Einfamilienhaus lebten.

D 8. Ausbildungsstand der Mutter:

Die Schulbildung der Mutter wurde anhand des folgenden Items aus dem Untersuchungsbogen für einjährige Kinder entnommen:

Schulbildung der Mutter:
- Sonderschule
- Volksschule
- Handels-, Mittel-, Realschule
- Höhere Schule (mittlere Reife)
- Höhere Schule (Abitur)
- Höhere Fachschule (Polytechnikum)
- Universität ohne Abschluß
- Universität mit Abschluß

Daraus wurden drei Kategorien gebildet:

I. Alle Kinder, deren Mütter nach dem Sonder- oder Volksschulabschluß keine weitere Berufs- oder Schulausbildung machten,

II. alle Kinder, deren Mütter eine weiterführende Schule besucht oder ein Studium an einer Hochschule begonnen oder eine anderweitige Berufsausbildung angefangen hatten,

III. alle Kinder, deren Mütter eine Hochschulausbildung abgeschlossen hatten.

E Erläuterungen zu den neuromotorischen Items

Die zur Auswertung verwendeten 14 neuromotorischen Items werden unter II. aufgeführt, und es wird zu jedem Item dargestellt, worauf bei der Untersuchung geachtet wurde und wie bestimmte neuromotorische Merkmale bewertet wurden.

Diese Bewertung bzw. Kategorisierung war so gewählt worden, daß alle neuromotorischen Merkmale von der Neugeborenen- bis zur Fünfjahresuntersuchung einheitlich beurteilt werden konnten; damit wurde ein Vergleich der Merkmale untereinander und vor allem auch im Längsschnitt möglich. Die Darstellung der Kategorisierung erfolgt unter I..

Im Anschluß an die einzeln bewerteten neuromotorischen Items werden die 11 Funktionsbereiche dargestellt (unter III.). Sie sind Zusammenstellungen von neuromotorischen Items nach inhaltlichen und klinischen Gesichtspunkten unter einem Oberbegriff. Mit Hilfe der Kategorisierung konnten die Items eines Funktionsbereiches zusammengeführt und somit auch eine Bewertung und auch ein Vergleich dieser Bereiche untereinander erfolgen.

E I. Kategorisierung der neuromotorischen Merkmale

Die Kategorisierung der neuromotorischen Merkmale wurde der Früherkennung neuromotorischer Entwicklungsstörungen im Vorschulalter (Schirm u.a. 1984) entnommen. Die Kategorien bestanden aus "unauffällig", "zweifelhaft", "auffällig", "pathologisch" sowie "verweigert" und "Keine Angaben".

Folgende genauen Definitionen wurden festgelegt:

1. Unauffällig: alle Ausprägungen, die nach klinischem Wissen bzw. nach der Literatur als normal, optimal, frei von Krankheitswert o.ä. bezeichnet werden können, werden in diese Kategorie eingeordnet. Nach klinischem Wissen ist die Prognose ohne Behandlung gut. Die Einordnung sollte in keinem Fall von der Häufigkeit des Auftretens in der Studie abhängig gemacht werden.
2. Zweifelhaft: Synonyma: leicht abnorm, noch normal, Normvariante, noch unauffällig, nicht auffällig. Hinsichtlich der Prognose, Tendenz zur Ausprägung unauffällig; eine sichere Prognose ist aber nicht zu stellen. "Zweifelhaft" sollten weiterhin alle Ausprägungen sein, die nicht eindeutig in die vorangegangene oder die beiden nachfolgenden Kategorien eingeordnet werden können.
3. Auffällig: entspricht der klinischen Bedeutung eines Krankheitssymptoms. Eine Behandlung, Beratung oder Beobachtung

kann aufgrund dieser Ausprägung notwendig werden. Eine Entwicklungsgefährdung braucht jedoch nicht vorzuliegen. Ohne Behandlung wird auch bei der Untersuchung im Folgejahr die Ausprägung gleichbleibend sein oder sich verschlechtern. Synonyma sind "pathologisch", "potentielle Entwicklungsgefährdung", "krankheitsbegleitendes Symptom", "anormal".

4. Pathologisch: entspricht einem krankheitsdefinierendem Symptom. Eine Behandlung ist in jedem Fall notwendig. Eine Entwicklungsgefährdung ist vorhanden. Ohne Behandlung keine Verbesserung.
5. Verweigert: das untersuchte Kind ist nicht zum Durchführen der vom Untersucher gewünschten Aufgabe zu bewegen.
6. Keine Angabe.

E II. Liste der einzeln bewerteten neuromotorischen Items

Die Definitionen der neuromotorischen Items wurden aus dem Protokoll zur Kategorisierung der Merkmale der fünfjährigen Kinder der Münchener Pädiatrischen Längsschnittstudie zusammengestellt.

Verhalten der Kinder bei der Untersuchung:

Bei diesem Item, wie bei dem Nächsten "Mitarbeit", erfolgte eine beschreibende Einteilung:

unauffällig:	das Kind verhält sich bei der Untersuchung ruhig
zweifelhaft:	das Kind ist sehr lebhaft
auffällig:	das Kind ist müde und/oder schreit

Mitarbeit:

unauffällig:	das Kind macht bei der Untersuchung gut mit
zweifelhaft:	das Kind zögert
verweigert:	das Kind verweigert die gestellten Aufgaben

Zielsicherheit:

Dieses Item bezog sich auf den Finger - Finger - Versuch (drei Versuche mit offenen Augen). Nach klinischem Wissen

ist einmal verfehlt als zweifelhaft und zweimal verfehlt als auffällig zu bewerten. Im Fragebogen wurde jedoch zwischen diesen Ausprägungen nicht unterschieden und deshalb "1 - 2 mal verfehlt" als zweifelhaft eingestuft.

unauffällig:	sicheres Berühren der Finger
zweifelhaft:	1 -2 maliges Verfehlen der Finger
auffällig:	ständiges Verfehlen der Finger

Seitklopfen der Hände (auf die Oberschenkel mit angelegten Unterarmen, je 10 mal):

unauffällig:	Seitklopfen bereitet keinerlei Schwierigkeiten
zweifelhaft:	dysrhythmisches Klopfen, deutliches Mitbewegen der Unterarme
auffällig:	Seitklopfen mit den Händen nicht möglich

Stehen mit ausgestreckten Armen (Supination, 20 Sek.):

Damit ein Fall als unauffällig gelten konnte, mußten zwei der drei Angaben "Arm horizontal", "Arm in der Mitte", "keine Pronation" angegeben und keine als zweifelhaft oder auffällig kategorisierte Ausprägung eingetragen worden sein. Für die Zuordnung zur zweifelhaften oder auffälligen Kategorie genügte eine entsprechende Angabe. Es überwog die schwerwiegendere Ausprägung.

unauffällig: Arm horizontal, Arm in der Mitte, keine Pronation der Hand

zweifelhaft: Arm abgesunken, mäßige Abweichung zur Seite, mäßige Pronation der Hand

auffällig: Arm angehoben, deutliche Abweichung zur Seite, deutliche Pronation der Hand

Stehen mit geschlossenen Augen (10 bis 15 Sek.):

unauffällig: sicheres Stehen, nur geringe Körperbewegungen

zweifelhaft: deutliche Abweichungen mit den Armen

auffällig: grobe Körperbewegungen

Seiltänzergang(2 mal 10 Schritte auf einer Linie gehen):

"Sichelfuß" und "Innenrotation" wurden unter "Sonstiges" zusammengefaßt und bei "Keine Angabe" eingetragen.

unauffällig: 0 - 3 Abweichungen

zweifelhaft: 4 - 6 Abweichungen

auffällig: mehr als 7 Abweichungen, Seiltänzergang nicht möglich

Kein Angabe: Sonstiges

Zehengang (20 Schritte):

unauffällig: Gehen auf den Zehen ohne Aufsetzen mit dem ganzen Fuß möglich

zweifelhaft: 1 - 2 maliges Aufsetzen auf die Ferse

auffällig: 3 und mehrmaliges Aufsetzen auf die Ferse

Fersengang:

unauffällig: Gehen auf den Fersen gut möglich

zweifelhaft: Gehen nur mit angehobenem Vorfuß möglich

auffällig: Fersengang nicht möglich

Einbeinstand (mit offenen Augen):

"Verweigert" konnte hier für die rechte und linke Seite getrennt angegeben werden. War nur auf einer Seite "verweigert" angegeben worden und auf der anderen eine Ausprägung des Einbeinstandes, so war diese Ausprägung für die Kategorisierung maßgeblich.

unauffällig: Stehen auf einem Bein länger als 7 Sek. möglich

zweifelhaft: Stehen zwischen 3 und 6 Sek möglich

auffällig: Versuch, bzw. Stehen zwischen 1 und 2 Sek. oder nicht möglich

Hüpfen auf einem Bein:

"Verweigert" konnte hier für die rechte und linke Seite getrennt angegeben werden. Wurde nur auf einer Seite

"verweigert", auf der anderen jedoch eine Ausprägung angegeben, so war diese Ausprägung für die Kategorisierung maßgeblich.

unauffällig: mehr als 5 Hüpfer auf einem Bein möglich

zweifelhaft: 2 - 4 Hüpfer möglich

auffällig: Versuch, bzw. 1 Hüpfer oder Hüpfen auf einem Bein nicht möglich

Hüpfen auf der Stelle (mit beiden Beinen mindestens 10 mal):

unauffällig: Hüpfen auf der Stelle mit beiden Beinen gut und koordiniert möglich

auffällig: asymmetrisches oder plumpes Aufsetzen, Hüpfen auf der Stelle mit beiden Beinen nicht möglich

Vorwärtsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände (mindestens 10 Schritte):

unauffällig: Aufgabe kann gut gelöst werden

auffällig: arhythmisches Klatschen, Verschlechterung des Gangbildes

Kniegang vorwärts und rückwärts (langsam, mindestens jeweils 5 Rutscher):

Mit diesem Item hatte man wenig Erfahrung. "Adduktion beider Unterschenkel und Füße vorwärts" wurde entgegen klinischer Vermutung aufgrund der geringen Häufigkeit als auffällig bewertet.

unauffällig:	Kniegang vorwärts und rückwärts gut möglich
auffällig:	Adduktion beider Unterschenkel und Füße vorwärts, anheben beider Unterschenkel rückwärts, Kniegang vorwärts und rückwärts nicht möglich

E III. Darstellung der elf Funktionsbereiche:

Die Darstellung der elf Funktionsbereiche wurde dem Protokoll zur Kategorisierung der Funktionsbereiche der Motorik Andersen u.a. (1983) entnommen.

Funktionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und unteren Extremität im Stehen und Sitzen:

Dieser Funktionsbereich enthält Merkmale des Standes und des Sitzes. Aufgenommen in diesen Funktionsbereich sind auch sog. rein "orthopädische" Ausprägungen, da sie in Zusammenhang mit der neurologischen und pädiatrisch klinischen Beurteilung der Haltung erhoben worden sind.

Stand:

unauffällig:	freier Stand sicher möglich
auffällig:	unsicherer Stand
pathologisch:	fehlender Stand

Wirbelsäule und Stamm im Stand:

Verstärkte Lendenlordose (Hohlkreuz) ist bei Mädchen häufig und wurde deshalb nur als "zweifelhaft" kategorisiert. Unter "Sonstiges" wurde "hochgezogene Schulter" eingetragen; weil dies häufig aus einer Verhaltensauffälligkeit resultiert, wurde es als "zweifelhaft" bewertet.

unauffällig:	Stamm und Wirbelsäule im Stand unauffällig
zweifelhaft:	Lendenlordose, abfallende Schultern, Scapulae alatae, Sonstiges
auffällig:	Skoliose, Kyphose

Becken- und Beinhaltung im Stand:

Genu valgum und Genu varum sind rein orthopädische Befunde, sie können allenfalls die Motorik beeinflussen. Unter "Sonstiges" wurden lauter motorisch und motorisch relevante orthopädische Auffälligkeiten eingetragen.

unauffällig:	Becken- und Beinhaltung im Stand unauffällig
zweifelhaft:	Genu varum, Genu valgum, Sonstiges
auffällig:	alle anderen Ausprägungen wie Beckenhochstand, Pes adduktus, Plattfuß, Knickfuß, Senkfuß, Spitzfuß

Haltung der oberen Extremitäten im Stand:

unauffällig:	lockeres Hängen der oberen Extremitäten neben dem Körper
auffällig:	auffällige Haltung der oberen Extremität, z.B. tonischer Faustschluß

Sitzen:

unauffällig:	freies Sitzen sicher möglich
auffällig:	Sitzen nicht frei möglich, oder unsicher

Spontane Kopfhaltung:

Die Bedeutung von "antiflektiert", "retroflektiert", "nach rechts oder links gedreht oder geneigt" ist nicht klar, weil diese Ausprägungen stark verhaltensabhängig sind; sie wurden in die zweifelhafte Kategorie eingeordnet.

unauffällig:	symmetrische Kopfhaltung
zweifelhaft:	ante- oder retroflektiert; nach rechts oder links gedreht oder geneigt

Sitzanomalien:

unauffällig:	keine Sitzanomalien
zweifelhaft:	Sitz auf den Beinen mit außen- oder innenrotierten Unterschenkeln

Art der Zusammenführung und Bewertung des gesamten Funktionsbereiches:

Für Stand und Sitz galt folgende Hierarchie:

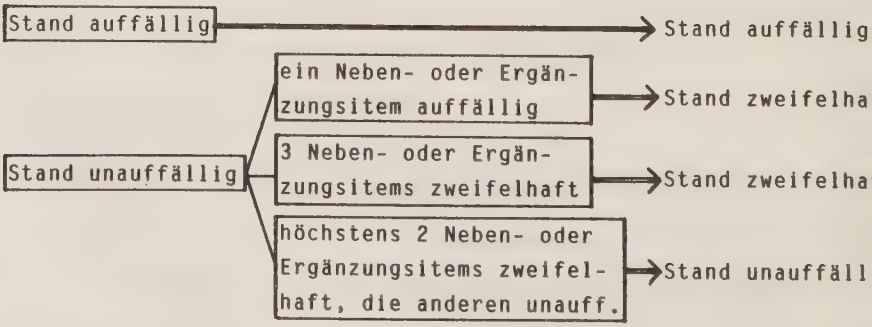
Stand:	Hauptitem
Becken- und Beinhaltung im Stand:	Nebenitem

Wirbelsäule und Stamm im Stand:	Ergänzungsitems
Haltung der oberen Extremität im Stand:	Ergänzungsitems
Sitzen:	Hauptitem
Kopfhaltung:	Ergänzungsitems
Sitzanomalien:	Ergänzungsitems

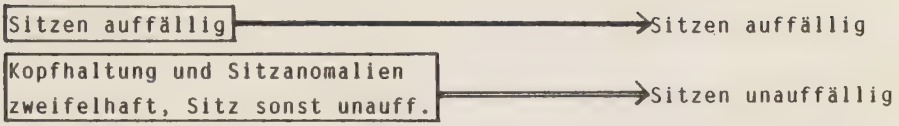
Der Stand wurde insgesamt etwas stärker bewertet als der Sitz. Wenn eine eindeutige Kategorisierung des Funktionsbereiches aufgrund fehlender Werte nicht möglich war, wurden zwei fehlende Antworten als "unauffällig" bewertet, bei mehr als zwei fehlenden Antworten der Funktionsbereich unter "Keine Angabe" eingeordnet.

Daraus ergaben sich folgende Regeln:

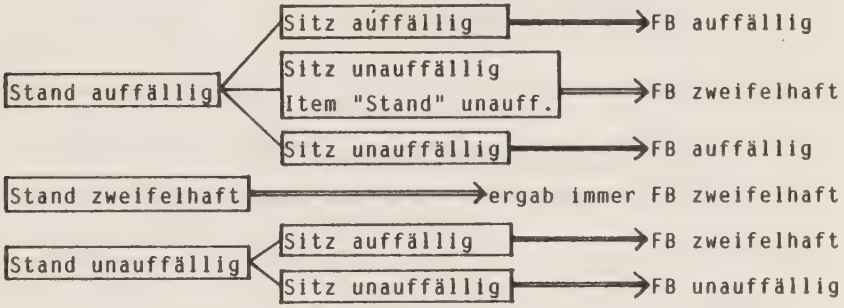
Für den Stand:



für das Sitzen:



Zusammengeführt ergab dies:



Funktionsbereich 2: Haltung dynamisch, willkürliche Rumpfkontrolle:

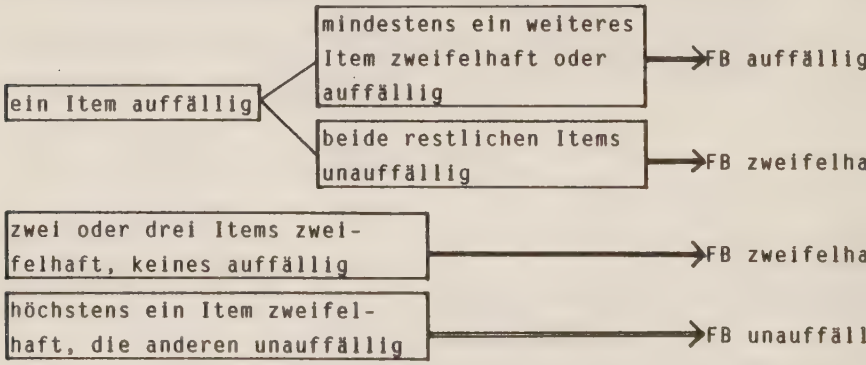
Einbeinstand (mit offenen Augen):

Stehen mit geschlossenen Augen:

Stehen mit ausgestreckten Armen:

Alle drei Items hatten die gleiche Wertigkeit.

Regeln für das Zusammenführen der drei Items:



Wenn eine eindeutige Kategorisierung des Funktionsbereiches aufgrund fehlender Werte nicht möglich war, wurde eine fehlende Antwort als "unauffällig" bewertet, ab zwei fehlenden Antworten der Funktionsbereich unter "Keine Angabe" eingestuft.

Funktionsbereich 3: Fortbewegung (spontan) untere Extremität:

Gang: Hauptitem

unauffällig:	unauffälliger Gang
auffällig:	unsicherer, breitbeiniger, nicht freier Gang, Circumduktion, Nachziehen eines Beines, Trippelschritt

Fußstellung: Nebenitem

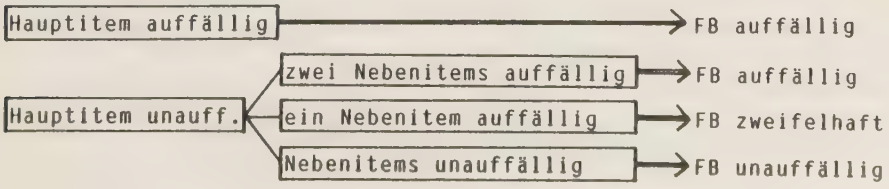
Unter "Sonstiges" wurden alle motorisch bzw. motorisch relevanten orthopädischen Auffälligkeiten eingetragen.

unauffällig:	unauffällige Fußstellung
auffällig:	Füße extrem außen- oder innenrotiert, Sonstiges

Armbewegungen (beim Rennen): Nebenitem

unauffällig:	harmonisches Schwingen der Arme
auffällig:	keine aktiven Mitbewegungen der Arme, Arme adduziert, Arme tonisch gebeugt, dystone Mitbewegungen

Regeln für das Zusammenführen der Items:



Wenn eine eindeutige Kategorisierung des Funktionsbereiches aufgrund fehlender Werte nicht möglich war, wurde eine fehlende Antwort als "unauffällig" bewertet, ab zwei fehlenden Antworten der Funktionsbereich unter "Keine Angabe" eingestuft.

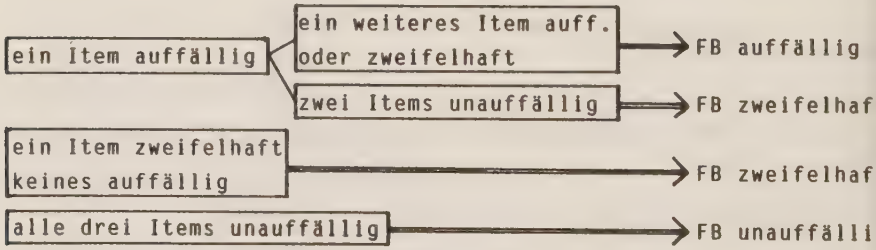
Funktionbereich 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität, Körperkoordination bei der Fortbewegung:

Seiltänzergang:

Zehengang:

Hüpfen auf einem Bein:

Alle drei Items wurden gleich gewichtet, daraus ergaben sich folgende Regeln für das Zusammenführen:



Eine fehlende Antwort wurde als "unauffällig" bewertet, ab zwei fehlenden Werten wurde der Funktionsbereich unter "Keine Angabe" eingestuft.

Funktionsbereich 5: blieb noch unbesetzt.

Funktionsbereich 6: Induzierte Motorik der oberen Extremität:

Die drei zu diesem Funktionsbereich zusammengefaßten Items, beziehen sich auf den Finger - Finger - Versuch (drei Versuche mit offenen Augen) und wurden folgendermaßen hierarchisiert:

Zielsicherheit: Hauptitem

Tremor nach Plazierung: Nebenitem

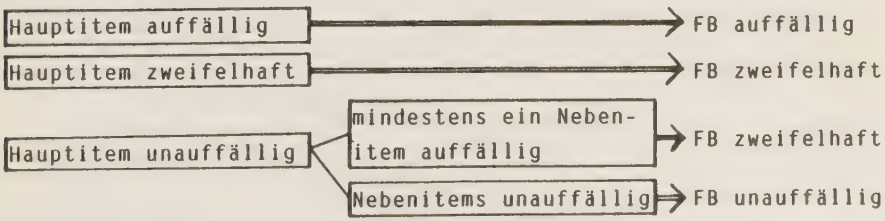
Ein leichter Tremor nach der Plazierung ist schwerwiegender als ein leichter Intentionstremor und wurde deshalb als "auffällig" gewertet.

unauffällig:	fehlender Tremor
auffällig:	leichter und deutlicher Tremor

Intentionstremor: Nebenitem

unauffällig:	kein Intentionstremor
zweifelhaft:	leichter Intentionstremor
auffällig:	deutlicher Intentionstremor

Regeln für das Zusammenführen der Items:



Eine fehlende Antwort aber nur bei einem Nebenitem, wurde als "unauffällig" bewertet; ab zwei fehlenden Antworten wurde der Funktionsbereich unter "Keine Angabe" eingestuft.

Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor:

Athetotiforme Bewegungen (Finger): Hauptitem

unauffällig:	keine athetotiforme Bewegungen der Finger
zweifelhaft:	gelegentlich athetotiforme Bewegungen der Finger
auffällig:	häufige athetotiforme Bewegungen der Finger

Andersartige Bewegungen (athetotiforme oder choreiforme Bewegungen, Stereotypien): Hauptitem

unauffällig:	keine andersartigen Bewegungen
auffällig:	andersartige Bewegungen vorhanden

Tremor (Finger, Unterarme): Hauptitem

unauffällig:	kein Tremor
zweifelhaft:	Tremor nicht eindeutig auszuschließen
auffällig:	geringer oder deutlicher oder Intentionstremor vorhanden

Choreiforme Bewegungen (Finger, Hand, Arm): Hauptitem

Entscheidend war die Information über fehlend, gelegentlich, häufig. Eine isolierte Angabe über "proximal" oder "distal" wurde als "zweifelhaft" gewertet.

unauffällig:	fehlende choreiforme Bewegungen
zweifelhaft:	gelegentliche choreiforme Bewegungen, isoliertes proximales oder distales Vorkommen choreiformer Bewegungen
auffällig:	häufige choreiforme Bewegungen

Dystone Mitbewegungen (während der neuromotorischen Untersuchung): Nebenitem

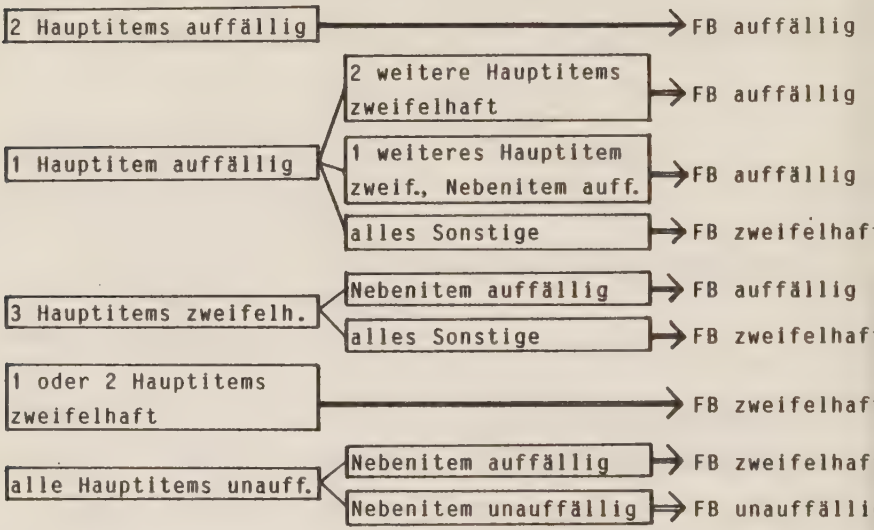
unauffällig:	keine dystonen Mitbewegungen
zweifelhaft:	vereinzelt dystone Mitbewegungen
auffällig:	häufige dystone Mitbewegungen

Dystone Mitbewegungen, Seite und Lokalisation: Nebenitem

Jede Angabe einer Seite wurde als zweifelhaft bewertet.

unauffällig:	keine Angabe über Einseitigkeit oder Lokalisation
zweifelhaft:	rechts, links, dystone Mitbewegungen im Gesicht, an der Hand, am Arm, Fuß oder Bein

Regeln nach denen die Items zusammengeführt und bewertet wurden



Wenn eine eindeutige Kategorisierung des Funktionsbereiches aufgrund fehlender Antworten nicht möglich war, wurde eine fehlende Antwort bei einem Hauptitem und einem Nebenitem als "unauffällig" bewertet; fehlten darüber hinaus Angaben, wurde der Funktionsbereich unter "Keine Angabe" eingestuft.

Funktionsbereich 8: Muskeleigen- oder propriozeptive Reflexe:

Biceps - Sehnen - Reflex:

Hier galt die speziell für die Reflexe eingeführte Kategorisierung:

1. mittelstark:	mittelstarke bzw. lebhafte Ausprägung der Reflexe
2. asymmetrisch:	asymmetrische Ausprägung der Reflexe
3. abgeschwächt:	abgeschwächte od. zweifelh. Auspräg.
4. übersteigert:	gesteigerte Reflexe mit od. ohne Kloni
5. fehlend:	keine Reflexe auslösbar
6. Keine Angabe.	

Patellar - Sehnen - Reflex:

Hier galt dieselbe Einteilung wie beim Biceps - Sehnen - R..

Achilles - Sehnen - Reflex:

Hier galt ebenfalls dieselbe Einteilung wie beim BSR.

Reflex - Schwelle der Eigenreflexe:

1. mittelstark:	mittlere Reflexschwelle
2. asymmetrisch:	Reflexschw. li. u. re. unterschiedl.
3. abgeschwächt:	hohe Reflexschwelle
4. übersteigert:	niedrige Reflexschwelle
5. fehlend:	keine Reflexe auslösbar
6. Keine Angabe.	

BSR, PSR und ASR wurden gleichermaßen gewichtet; es wurde die Kategorie vergeben, die zweimal angestrichen worden war. Eine Asymmetrie wurde bei gemeinsamem Vorkommen mit einem abgeschwächten, übersteigerten oder fehlenden Reflex, wie dieser gewertet.

Die Schwelle der Eigenreflexe wurde nur in dem Sonderfall berücksichtigt, daß bei den Reflexen eine Asymmetrie vorlag und die Kodierung des Items "Schwelle" eine Information über die Richtung der Abweichung gab.

Gemeinsames Vorkommen eines fehlenden und eines abgeschwächten Reflexes ergab die Kategorie "abgeschwächt".

Gemeinsames Vorkommen eines abgeschwächten Reflexes in der unteren Extremität und eines übersteigerten Reflexes in der oberen Extremität oder umgekehrt ergab die Kategorie "dyston".

Fehlende Werte waren nur dann zulässig, wenn der Funktionsbereich aufgrund der beiden vorhandenen Werte eindeutig kategorisiert werden konnte. Ansonsten wurde der Funktionsbereich unter " Keine Angabe" eingestuft.

Funktionsbereich 9: Fremd- oder exterozeptive Reflexe:

Babinski - Reflex:

unauffällig:	kein Babinski auslösbar
zweifelhaft:	keine eindeutige Reaktion inform von Zehenspreizung und Dorsalflexion
auffällig:	Zehenspreizung und Dorsalflexion

Fehlte hier die Beantwortung, wurde dieser Funktionsbereich unter "Keine Angabe" eingestuft.

Funktionsbereich 10: Widerstand gegenüber passiven Bewegungen (Muskeltonus):

Der Muskeltonus wurde folgendermaßen kategorisiert:

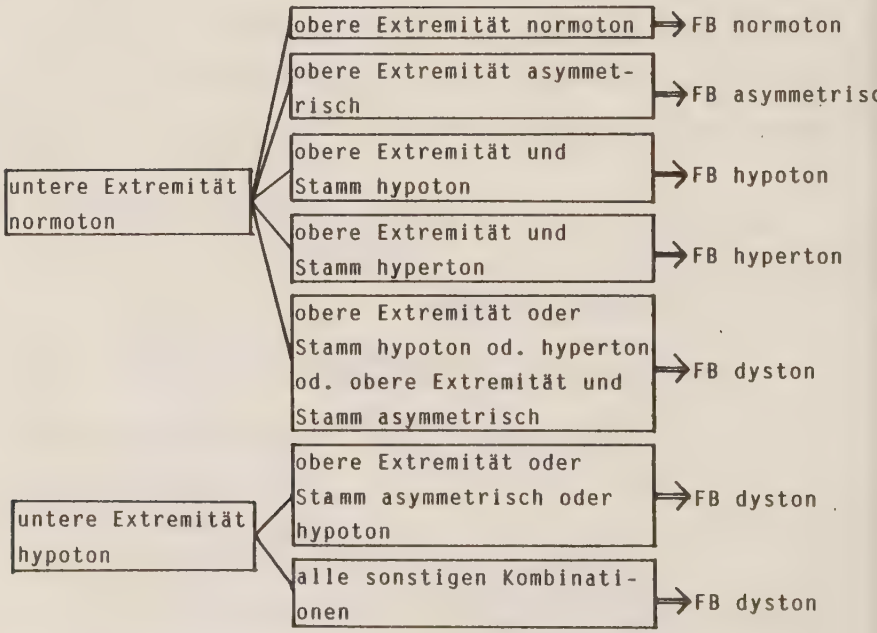
1. normoton: mäßigstarker Tonus
2. asymmetrisch: Tonus an linker und rechter Extremität unterschiedlich
3. hypoton: gering ausgeprägter Tonus, schlaff
4. hyperton: erhöhter Tonus
5. dyston: als dyston wurde jede Tonusdifferenz zwischen oberer und unterer Körperhälfte bezeichnet, also nicht nur bei gleichzeitigem Vorkommen von Hypotonie und Hypertonie.
6. Keine Angabe.

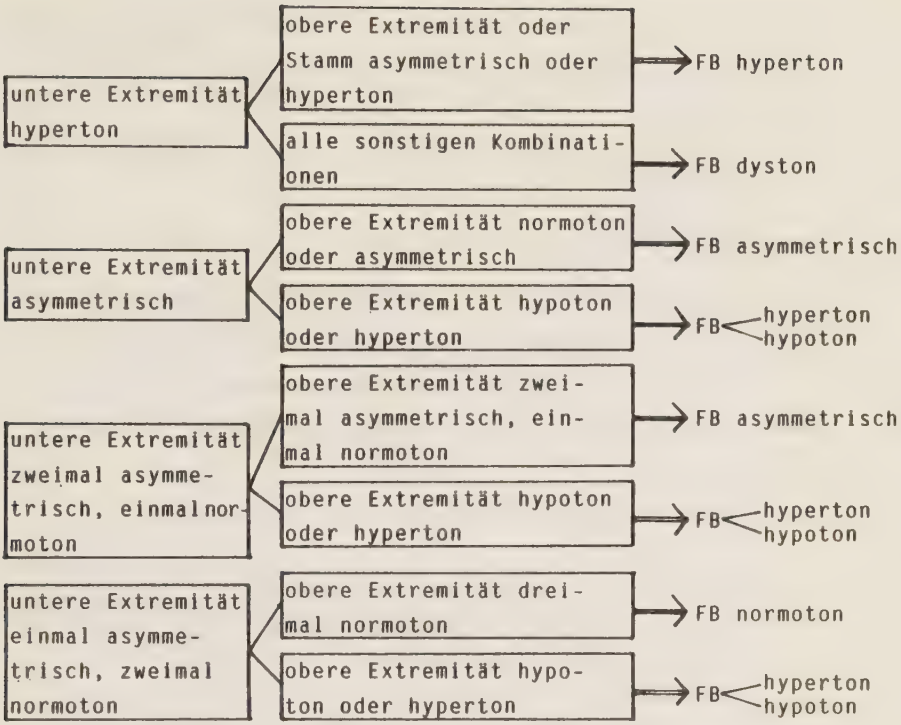
Beurteilt wurde der Muskeltonus an der:

oberen Extremität:	Tonus Schulter
	Tonus Ellenbogen
	Tonus Handgelenk
untere Extremität:	Tonus Hüfte
	Tonus Knie
	Tonus Fußgelenk

Zur Beurteilung des Funktionsbereiches wurden obere und untere Extremität blockweise betrachtet. Bei einmaligem Vorkommen der hypotonen bzw. hypertonen Ausprägung innerhalb eines Blockes, wurde der ganze Block als hypoton bzw. hyperton bewertet. Die obere Extremität galt jedoch nicht als hypoton, wenn nur eine Hypotonie im Handgelenk bestanden hatte. Diese ergab zusammen mit einer Normotonie der unteren Extremität die Kategorisierung des Funktionsbereiches als normoton, bei hypotoner unterer Extremität jedoch die Kategorisierung hypoton.

Regeln, nach denen die Items zusammengefaßt und bewertet wurden:





Bei Vorkommen von "hypoton" oder "hyperton" in einer Extremität überwog für die Blockbeurteilung die häufiger vorkommende Ausprägung.

Erwuchs ausschließlich aus dem Tonus des Handgelenkes eine Kombination, die nicht in die Regel paßte, so wurde der Tonus des Handgelenkes nicht berücksichtigt.

Falls eine eindeutige Zuordnung nach den Regeln aufgrund fehlender Antworten nicht möglich war, wurde der Funktionsbereich bei mehr als zwei fehlenden Antworten in den

Extremitäten unter "Keine Angabe" eingestuft. Sonst wurde für die fehlenden Antworten "unauffällig" angenommen.

Funktionsbereich 11: Hirnnervenbereich, Mundmotorik:

Lidspalten:

unauffällig:	symmetrische Lidspalten
zweifelhaft:	Asymmetrie der Lidspalten, hier wurden auch Befunde wie Lidödem oder angeborene Ptosis eingetragen

Strabismus:

"Schielen berichtet" wurde nur als "zweifelhaft" kategorisiert, weil diese Angabe nicht unbedingt als objektiv eingeordnet werden konnte.

unauffällig:	kein Strabismus
zweifelhaft:	inkonstanter Strabismus, Schielen berichtet
auffällig:	Begleitschielen, Lähmungsschielen

Nystagmus:

unauffällig:	kein Nystagmus
zweifelhaft:	vereinzelt feinschlägiger oder grobschlägiger Nystagmus
auffällig:	häufig feinschlägiger oder grobschlägiger Nystagmus

Augenbewegungen:

unauffällig:	Augen frei beweglich
zweifelhaft:	Augenbewegungen nicht sicher zu beurteilen
auffällig:	Augenbewegungen gestört

Pupillenreaktion auf Licht:

unauffällig:	prompte Reaktion auf Licht
zweifelhaft:	träge bzw. zweifelhafte Pupillenreaktion
auffällig:	fehlende Pupillenreaktion auf Licht

Fixieren mit den Augen:

unauffällig:	Fixieren gut möglich
auffällig:	Fixieren durch motorische Auffälligkeiten behindert

Konvergenz:

unauffällig:	Konvergenz vorhanden
zweifelhaft:	Konvergenz nicht sicher vorhanden
auffällig:	fehlende Konvergenz

Gaumenbögen:

unauffällig:	symmetrische Gaumensegel
auffällig:	Hängen eines Gaumensegels

Gesichtsmuskulatur:

Obwohl Tics vorwiegend bei Kindern mit der Diagnose "gesund" vorkommen, sind sie eine motorische Auffälligkeit.

unauffällig:	Gesichtsmuskulatur unauffällig
auffällig:	choreiforme Bewegungen, Tics, Paresen

Zunge:

unauffällig:	Zunge und Zungenmotorik unauffällig
zweifelhaft:	auffälliges Zungenbändchen
auffällig:	Zunge liegt häufig schlaff in der Mundöffnung, Faszikulationen, Abweichen der Zunge beim Herausstrecken, choreiforme Bewegungen der Zunge

Zungenbeweglichkeit:

unauffällig:	gute Zungenbeweglichkeit
auffällig:	eingeschränkte Zungenbeweglichkeit

Hierarchisierung der Items:

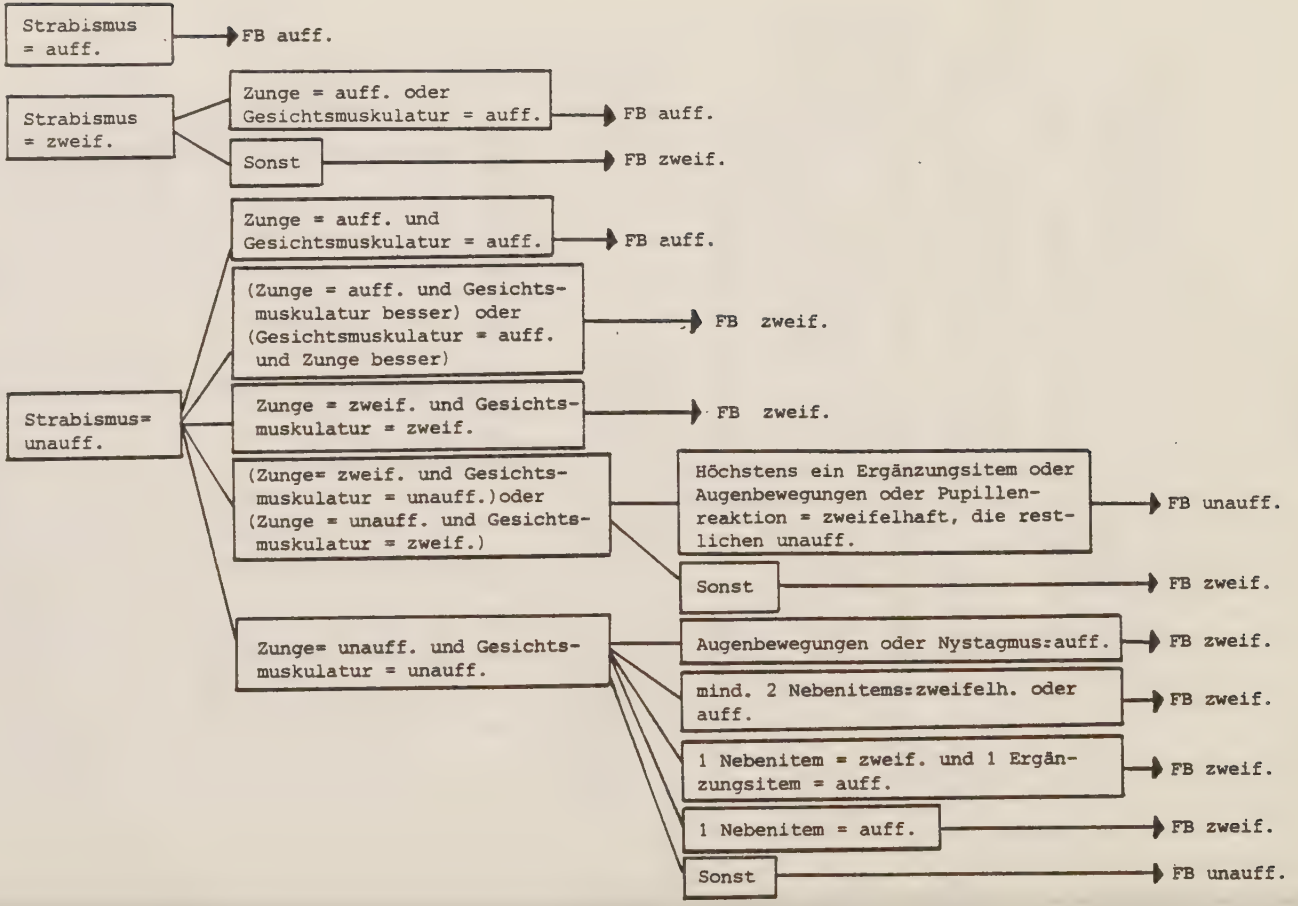
Stabismus Gesichtsmuskulatur Zungenbewegungen	Hauptitems
Gaumenbögen Konvergenz Fixieren mit den Augen	Ergänzungsitems

Lidspalten
Nystagmus
Augenbewegungen
Pupillenreaktion auf Licht
} Nebenitems

Regeln, nach denen die Items zusammengefaßt und bewertet wurden: siehe unten. Bei nicht eindeutiger Zuordnung nach den Regeln, aufgrund fehlender Antworten bei zwei Hauptitems oder bei einem Haupt- und zwei weiteren Items, oder bei vier Neben- oder Ergänzungsitems wurde der Funktionsbereich unter "Keine Angabe" eingestuft; bei weniger fehlenden Antworten wurde eine unauffällige Ausprägung angenommen.

Das Hauptitem Zungenbewegungen wurde nach folgendem Schlüssel aus den beiden Items Zunge und Zungenbeweglichkeit zusammengesetzt:

1. Item	2. Item	Gesamturteil
1	1	1
1	3	3
1	5	1
1	6	1
2	3	3
2	6	2
3	1	3
3	3	3
3	5	3
3	6	3
6	1	1
6	3	3
6	5	6
6	6	6


Strabismus = auff.
FB auff.
Strabismus = zweif.
Zunge = auff. oder Gesichtsmuskulatur = auff.
FB auff.
Sonst
FB zweif.
Strabismus= unauff.
Zunge = auff. und Gesichtsmuskulatur = auff.
FB auff.
(Zunge = auff. und Gesichtsmuskulatur besser) oder (Gesichtsmuskulatur = auff. und Zunge besser)
FB zweif.
Zunge = zweif. und Gesichtsmuskulatur = zweif.
FB zweif.
(Zunge= zweif. und Gesichtsmuskulatur = unauff.)oder (Zunge = unauff. und Gesichtsmuskulatur = zweif.)
Höchstens ein Ergänzungsitem oder Augenbewegungen oder Pupillenreaktion = zweifelhaft, die restlichen unauff.
FB unauff.
Sonst
FB zweif.
Zunge= unauff. und Gesichtsmuskulatur = unauff.
Augenbewegungen oder Nystagmus=auff.
FB zweif.
mind. 2 Nebenitems=zweifelh. oder auff.
FB zweif.
1 Nebenitem = zweif. und 1 Ergänzungsitem = auff.
FB zweif.
1 Nebenitem = auff.
FB zweif.
Sonst
FB unauff.

F Darstellung der Ergebnisse

Da es nicht möglich war, alle Tabellen und Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung aufzulisten, wurden stellvertretend für die gesamte Auswertung die Ergebnisse von drei einzeln bewerteten motorischen Items und drei Funktionsbereichen wiedergegeben. Zusätzlich wurden jedoch auch die Ergebnisse aufgeführt, die durch eine Signifikanz aus dem Rahmen der übrigen herausfielen.

Die hier für jede längsschnittlich erhobene soziale Bedingung wiedergegebenen drei motorischen Items und Funktionsbereiche waren so ausgewählt worden, daß sie möglichst viele verschiedene neuromotorische Eigenschaften wiederspiegelten; so betraf jeweils ein Item die Motorik der oberen Extremität: Finger - Finger - Versuch und eines die der unteren: Fersengang. Das dritte Item bezog sich auf die Koordination beider Bereiche: Vorwärtsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände.

Von den elf Funktionsbereichen wurden die Haltung der oberen und unteren Extremität im Stehen und Sitzen (FB 1), Fortbewegung der unteren Extremität, Körperkoordination bei der Fortbewegung (FB 4) und aus dem Bereich der unwillkürlichen motorischen Äußerungen Dyskinesie und Tremor (FB 7) herausgegriffen.

Als Signifikanzniveau wurde $p < 0{,}01$ gewählt.

F 1. Ergebnisse über den Vergleich der neuromotorischen Leistungsfähigkeit zwischen fünfjährigen Jungen und Mädchen

In den durchgehend fast gleichgroßen Gruppen von Jungen und Mädchen stellte sich in einer ganzen Reihe von einzeln bewerteten Items ein signifikanter Unterschied in der neuromotorischen Leistungsfähigkeit zugunsten der Mädchen dar, so im Einbeinstand, im Seiltänzergang, beim Hüpfen auf der Stelle, beim Hüpfen auf einem Bein, beim Stehen mit ausgestreckten Armen und beim Fersengang. Auch beim Zehengang, Vorwärtsgehen mit Klatschen, Kniegang, Finger - Finger - Versuch:Zielsicherheit, Seitklopfen und Stehen mit geschlossenen Augen konnte eine deutliche, wenn auch nicht mehr signifikant bessere neuromotorische Leistungsfähigkeit der Mädchen nachgewiesen werden

Ein ähnliches Bild zeigte sich auch bei den Funktionsbereichen. Vor allem in denen, die Items mit besonderen Anforderungen an Gleichgewicht und Koordinationsfähigkeit enthielten, also in den Funktionsbereichen 2: Haltung (dynamisch) willkürliche Rumpfkontrolle, und 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität, Körperkoordination bei der Fortbewegung,zeigt sich eine signifikant bessere neuromotorische Leistungsfähigkei der Mädchen; aber auch in Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor warteten die Mädchen mit signifikant besseren und in Fun tionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und unteren Extre mität im Stehen und Sitzen mit deutlich besseren Ergebnissen au

Dies trifft, wenn auch nicht in so ausgeprägtem Maße, für

alle übrigen Funktionsbereiche, ausgenommen Funktionsbereich 10: Muskeltonus zu, bei dem sich nur ein geringer Unterschied darstellte.

Zusammengefaßt bedeutete dies, daß auch in der vorliegenden Untersuchung die fünfjährigen Mädchen den bereits in anderen Untersuchungen nachgewiesenen neuromotorischen Entwicklungsvorsprung zeigten; damit konnte die Ausgangshypothese bestätigt werden.

Tabelle 1: Vergleich Jungen - Mädchen:
Finger - Finger - Versuch: Zielsicherheit:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	328 (59,1)	358 (66,1)	686
2.zweifelhaft	215 (38,7)	177 (32,7)	392
3.auffällig	12 (2,2)	7 (1,3)	19
Total	555 (100)	542 (100)	1097
6.KA=Keine Angabe			23
		Gesamtzahl	1120

χ^2 = 6,158
df = 2
N.S.
Cramér's V = 0,075

Tabelle 2: Vergleich Jungen - Mädchen: Vorwärtsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	428 (82,8)	446 (86,9)	874
3.auffällig	89 (17,2)	67 (13,6)	156
Total	517 (100)	513 (100)	1030
5.verweigert	32	24	56
6.KA=Keine Angabe			34
		Gesamtzahl	1120

χ^2 = 3,458
df = 1
N.S.
Cramér's V = 0,058

Tabelle 3: Vergleich Jungen - Mädchen: Fersengang:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	378 (68,5)	439 (81,3)	817
2.zweifelhaft	166 (30,1)	96 (17,8)	262
3.auffällig	8 (1,4)	5 (0,9)	13
Total	552 (100)	540 (100)	1092
5.verweigert	6	6	12
6.KA	8	8	16
		Gesamtzahl	1120

χ^2 = 23.820
df = 2
p < 0,01
Cramér's V = 0,148

Tabelle 4: Vergleich Jungen - Mädchen:
Stehen mit ausgestreckten Armen:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	265 (48,0)	319 (58,5)	584
2.zweifelhaft	253 (45,8)	205 (37,6)	458
3.auffällig	33 (6,0)	20 (3,7)	53
4.pathologisch	1 (0,2)	1 (0,2)	2
Total	552 (100)	545 (100)	1097
5.verweigert	3	3	6
6.KA			17
		Gesamtzahl	1120

χ^2 = 13,168
df = 3
p < 0,01
Cramér's V = 0,110

Tabelle 5: Vergleich Jungen - Mädchen:
Seiltänzergang:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	416 (75,9)	454 (84,4)	870
2.zweifelhaft	105 (19,2)	78 (14,5)	183
3.auffällig	27 (4,9)	6 (1,1)	33
Total	548 (100)	538 (100)	1086
5.verweigert	7	8	15
6.KA			19
		Gesamtzahl	1120

χ^2 = 18,917
df = 2
p < 0,01
Cramér's V = 0,132

Tabelle 6: Vergleich Jungen - Mädchen:
Einbeinstand:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	367 (66,2)	431 (79,5)	798
2.zweifelhaft	170 (30,7)	106 (19,6)	276
3.auffällig	17 (3,1)	5 (0,9)	22
Total	554 (100)	542 (100)	1096
5.verweigert	5	8	13
6.KA			11
		Gesamtzahl	1120

χ^2 = 26,391
df = 2
p < 0,01
Cramér's V = 0,155

Tabelle 7: Vergleich Jungen - Mädchen:
Hüpfen auf einem Bein:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	326 (59,5)	433 (80,3)	759
2.zweifelhaft	168 (30,7)	88 (16,3)	256
3.auffällig	54 (9,8)	18 (3,4)	72
Total	548 (100)	539 (100)	1087
5.verweigert	8	9	17
6.KA			16
		Gesamtzahl	1120

χ^2 = 62,522
df = 2
p < 0,01
Cramér's V = 0,240

Tabelle 8: Vergleich Jungen - Mädchen:
Hüpfen auf der Stelle:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	454 (83,6)	506 (94,6)	960
3.auffällig	89 (16,4)	29 (5,4)	118
Total	543 (100)	535 (100)	1078
5.verweigert	15	14	29
6.KA			13
		Gesamtzahl	1120

χ^2 = 33,268
df = 1
p < 0,01
Cramér's V = 0,176

Tabelle 9: Vergleich Jungen - Mädchen:
Funktionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und unteren Extremität im Stehen und Sitzen:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	299 (70,7)	335 (78,6)	634
2.zweifelhaft	122 (28,8)	91 (21,4)	213
3.auffällig	2 (0,5)	0 (0,0)	2
Total	423 (100)	426 (100)	849
6.KA			6
		Gesamtzahl	855

χ^2 = 8,545
df = 2
N.S.
Cramér's V = 0,100

Tabelle 10: Vergleich Jungen - Mädchen:
Funktionsbereich 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität, Körperkoordination bei d. Fortbew.

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	213 (50,6)	293 (69,1)	506
2.zweifelhaft	178 (42,3)	123 (29,0)	301
3.auffällig	30 (7,1)	8 (1,9)	38
Total	421 (100)	424 (100)	845
6.KA			10
		Gesamtzahl	855

χ^2 = 35,425
df = 2
p $\leq$ 0,01
Cramér's V = 0,205

Tabelle 11: Vergleich Jungen - Mädchen:
Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	133 (31,6)	175 (41,1)	308
2.zweifelhaft	253 (60,1)	244 (57,3)	497
3.auffällig	35 (8,3)	7 (1,6)	42
Total	421 (100)	426 (100)	847
6.KA			8
		Gesamtzahl	855

χ^2 = 24,528
df = 2
p $\leq$ 0,01
Cramér's V = 0,170

Tabelle 12: Vergleich Jungen - Mädchen:
Funktionsbereich 2: Haltung (dynamisch) willkürliche Rumpfkontrolle:

	Jungen	Mädchen	Total
1.unauffällig	321 (76,4)	370 (87,3)	691
2.zweifelhaft	72 (17,1)	43 (10,1)	115
3.auffällig	27 (6,4)	11 (2,6)	38
Total	420 (100)	424 (100)	844
6.KA			11
		Gesamtzahl	855

χ^2 = 17,506
df = 2
p < 0,01
Cramér's V = 0,144

F 2. Ergebnisse über den Einfluß der Berufstätigkeit der Mutter auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Die Hypothese, daß kein wesentlicher Unterschied in der neuromotorischen Leistungsfähigkeit besteht zwischen fünfjährigen Kindern, deren Mütter als Hausfrauen arbeiteten (im vierten und fünften Lebensjahr der Kinder) und Kindern, deren Mütter im selben Zeitraum 12 und mehr Monate ganztags arbeiteten, wurde bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% bei allen 14 einzeln bewerteten neuromotorischen Items und den 11 Funktionsbereichen bestätigt.

Die Aussagekraft dieses Ergebnisses wurde allerdings durch verschiedene Umstände eingeschränkt: so betrug die Zahl der ganztags berufstätigen Mütter in der vorliegenden Untersuchung im Vergleich zu der der Hausfrauen ca. 10%; jedoch blieb die erstgenannte Gruppe noch genügend groß, um den angestellten Vergleich zu wagen.

Wie schon bei der Hypothesenbildung angesprochen, blieben Einflußfaktoren wie z.B. die Rolle des Vaters unberücksichtigt. Es ließ sich durch diese Untersuchung nicht feststellen, ob z.B. der Vater oder vielleicht auch eine Kindergruppe oder ein Kindergarten mögliche Folgen der Berufstätigkeit auf die neuromotorische Entwicklung ausgeglichen hatten. So mußte offen bleiben, ob auch ohne die genannten kompensatorisch wirkenden Komponenten, der Einfluß der mütterlichen

Berufstätigkeit auf den oben beschriebenen Bereich keine solchen Konsequenzen mehr zeigte, daß er sich in den ausgewählten neuromotorischen Items und Funktionsbereichen niederschlagen würde.

Zusammengefaßt bedeutete dies, daß die Berufstätigkeit der Mutter keinen wesentlichen Einfluß auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder nahm.

Zu überlegen blieb, ob der Einfluß der Mutter lediglich ersetzt wurde, er damit hauptsächlich von anderen Personen oder Einrichtungen ausging, oder ob die Kinder in diesem Alter in ihrer neuromotorischen Entwicklung bereits weitgehend unabhängig von den untersuchten äußeren Einflüssen geworden waren.

Tabelle 13: Berufstätigkeit der Mutter:
Finger - Finger - Versuch: Zielsicherheit:

	Hausfrau	gelegentlich berufstätig	ganztags berufstätig	Total
1.unauffällig	316 (64,5)	211 (59,4)	33 (68,7)	560
2.zweifelhaft	166 (33,9)	141 (39,7)	12 (25,0)	319
3.auffällig	8 (1,6)	3 (0,9)	3 (6,3)	14
Total	490 (100)	355 (100)	48 (100)	893
6.KA	9	7	1	17
			Gesamtzahl	910

χ^2 = 12,640
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,084

Tabelle 14: Berufstätigkeit der Mutter:
Fersengang:

	Hausfrau	gelegentlich berufstätig	ganztags berufstätig	Total
1.unauffällig	364 (74,3)	253 (71,3)	32 (65,3)	649
2.zweifelhaft	121 (24,7)	96 (27,0)	15 (30,6)	232
3.auffällig	5 (1,0)	6 (1,7)	2 (4,1)	13
Total	490 (100)	355 (100)	49 (100)	894
5.verweigert 6.KA	9	7	0	16
			Gesamtzahl	910

χ^2 = 4,605
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,051

Tabelle 15: Berufstätigkeit der Mutter: Vorwärtsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände:

	Hausfrau	gelegentlich berufstätig	ganztags berufstätig	Total
1.unauffällig	400 (85,1)	281 (84,6)	37 (75,5)	718
3.auffällig	70 (14,9)	51 (16,4)	7 (24,5)	128
Total	470 (100)	332 (100)	44 (100)	846
5.verweigert 6.KA	29	30	5	64
			Gesamtzahl	910

χ^2 = 0,055
df = 2
N.S.
Cramér's V = 0,008

Tabelle 16: Berufstätigkeit der Mutter:
Funktionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und unteren Extremität im Stehen und Sitzen:

	Hausfrau	gelegentlich berufstätig	ganztags berufstätig	Total
1.unauffällig	379 (76,6)	269 (74,7)	36 (73,5)	684
2.zweifelhaft	114 (23,0)	91 (25,3)	12 (24,5)	217
3.auffällig	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (2,0)	2
4.pathologisch	1 (0,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	1
Total	495 (100)	360 (100)	49 (100)	904
5.verweigert 6.KA	4	2	0	6
			Gesamtzahl	910

χ^2 = 9,534
df = 6
N.S.
Cramér's V = 0,059

Tabelle 17: Berufstätigkeit der Mutter:
Funktionsbereich 4: Fortbewegung (induziert) der un
teren Extremität, Körperkoordination bei d. Fortbew

	Hausfrau	gelegentlich berufstätig	ganztags berufstätig	Total
1.unauffällig	299 (60,6)	213 (59,5)	30 (61,2)	542
2.zweifelhaft	173 (35,1)	123 (34,4)	17 (34,7)	313
3.auffällig	21 (4,3)	22 (6,1)	2 (4,1)	45
Total	493 (100)	358 (100)	49 (100)	900
5.verweigert 6.KA	6	4	0	10
			Gesamtzahl	910

χ^2 = 1,649
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,030

Tabelle 18: Berufstätigkeit der Mutter:
Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor:

	Hausfrau	gelegentlich berufstätig	ganztags berufstätig	Total
1.unauffällig	179 (36,2)	135 (37,7)	20 (40,8)	334
2.zweifelhaft	290 (58,6)	206 (57,5)	23 (46,9)	519
3.auffällig	26 (5,2)	17 (4,8)	6 (12,3)	49
Total	495 (100)	358 (100)	49 (100)	902
6.KA	4	4	0	8
			Gesamtzahl	910

χ^2 = 5,910
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,057

F 3. Ergebnisse über den Zusammenhang des Familienstandes der Mutter mit der neuromotorischen Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Fünfjährige Kinder, die im vierten und fünften Lebensjahr in einem aus Vater und Mutter bestehenden Familienverband lebten, zeigten keine besseren Leistungen in den einzeln bewerteten neuromotorischen Items und in den elf Funktionsbereichen, als gleichalte Kinder lediger, geschiedener oder getrennt lebender Mütter. Damit wurde die dritte Hypothese verworfen.

Da jedoch die Zahl der Kinder lediger, geschiedener oder getrennt lebender Mütter nicht einmal 3% der Vergleichsgruppe betrug, war dieses Ergebnis nur wenig aussagekräftig und konnte lediglich als ein Hinweis gedeutet werden. Bei den Variablen Fersengang, FB 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität und FB 7: Dyskinesie und Tremor stellte sich eine Signifikanz auf dem 1% Niveau dar, d.h. hier war statistisch ein Einfluß des Familienstandes der Mutter auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit der Kinder nachgewiesen worden. In allen drei Fällen war dies jedoch durch eine, in Relation zu den Spalten "verheiratet" und "ledig, getrennt" starke Besetzung der Kategorie "auffällig" in der Spalte "Änderungen" zu erklären. Durch die niedrige Zahl an Kindern in der Spalte "Änderungen" fiel hier eine Besetzung der genannten Kategorie prozentual sehr stark ins Gewicht, verlor

aber beim Betrachten der Absolutzahlen an Bedeutung und stellte somit keine Stütze der anfangs formulierten Hypothese dar, daß die Kinder von ledigen, geschiedenen oder getrennt lebenden Müttern neuromotorisch schwächer seien; ein ganz anderes Gewicht bekam die Kategorie "auffällig" in der Spalte "Änderung des Familienstandes" dadurch, daß sie in einer ganzen Reihe von neuromotorischen Items und Funktionsbereichen stärker besetzt war, als in den beiden anderen Spalten, so beim Finger-Finger-Versuch: Zielsicherheit, Finger-Finger-Versuch: Mitarbeit, Seitklopfen, Stehen mit ausgestreckten Armen, Seiltänzergang, Fersengang, Einbeinstand, Kniegang,
FB 2: Haltung (dynamisch) willkürliche Rumpfkontrolle,
FB 3: Fortbewegung (spontan) untere Extremität,
FB 6: Induzierte Motorik der oberen Extremität,
FB 8: Propriorezeptive Reflexe und
FB 9: Exterozeptive Reflexe.

Dies deutete einen Zusammenhang zwischen dem Familienstand der Mutter und neuromotorischer Leistungsfähigkeit bei Kindern an, deren Mütter geheiratet hatten oder sich hatten scheiden lassen, bei denen also eine Änderung des Familienstandes eingetreten war. Statistisch drückte sich diese Tendenz allerdings nicht in einer Signifikanz aus.

Tabelle 19: Familienstand der Mutter:
Finger - Finger - Versuch: Zielsicherheit:

	verheiratet	Änderungen	ledig getrennt	Total
1.unauffällig	531 (61,8)	12 (66,7)	16 (69,6)	559
2.zweifelhaft	314 (36,6)	5 (27,8)	7 (30,4)	326
3.auffällig	14 (1,6)	1 (5,5)	0 (0,0)	15
Total	859 (100)	18 (100)	23 (100)	900
6.KA	13	1	1	15
			Gesamtzahl	915

χ^2 = 2,895
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,040

Tabelle 20: Familienstand der Mutter:
Fersengang:

	verheiratet	Änderungen	ledig getrennt	Total
1.unauffällig	620 (72,3)	13 (72,2)	17 (70,8)	650
2.zweifelhaft	227 (26,5)	3 (16,7)	7 (29,2)	237
3.auffällig	10 (1,2)	2 (11,1)	0 (0,0)	12
Total	857 (100)	18 (100)	24 (100)	899
5.verweigert 6.KA	15	1	0	16
			Gesamtzahl	915

χ^2 = 14,116
df = 4
p < 0,01
Cramér's V = 0,089

Tabelle 21: Familienstand der Mutter: Vorwärtsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände:

	verheiratet	Änderungen	ledig getrennt	Total
1.unauffällig	683 (84,3)	14 (82,4)	21 (91,3)	718
3.auffällig	127 (15,7)	3 (17,6)	2 (8,7)	132
Total	810 (100)	17 (100)	23 (100)	850
5.verweigert 6.KA	62	2	1	65
			Gesamtzahl	915

χ^2 = 0,891
df = 2
N.S.
Cramér's V = 0,032

Tabelle 22: Familienstand der Mutter:
Funktionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und unteren Extremität im Stehen und Sitzen:

	verheiratet	Änderungen	ledig getrennt	Total
1.unauffällig	653 (75,2)	11 (61,1)	18 (75,0)	682
2.zweifelhaft	212 (24,4)	7 (38,9)	6 (25,0)	225
3.auffällig	2 (0,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	2
4.pathologisch	1 (0,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	1
Total	868 (100)	18 (100)	24 (100)	910
5.verweigert 6.KA	4	1	0	5
			Gesamtzahl	915

χ^2 = 2,107
df = 6
N.S.
Cramér's V = 0,028

Tabelle 23: Familienstand der Mutter:
Funktionsbereich 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität, Körperkoordination bei d. Fortbew.:

	verheiratet	Änderungen	ledig getrennt	Total
1.unauffällig	516 (59,7)	8 (44,4)	15 (62,5)	539
2.zweifelhaft	306 (35,4)	9 (50,0)	6 (25,0)	321
3.auffällig	42 (4,9)	1 (5,6)	3 (12,5)	46
Total	864 (100)	18 (100)	24 (100)	906
5.verweigert 6.KA	8	1	0	9
			Gesamtzahl	915

χ^2 = 5,237
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,054

Tabelle 24: Familienstand der Mutter:
Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor:

	verheiratet	Änderungen	ledig getrennt	Total
1.unauffällig	322 (37,1)	7 (41,2)	7 (29,2)	336
2.zweifelhaft	502 (57,9)	8 (47,1)	14 (58,3)	524
3.auffällig	43 (5,0)	2 (11,7)	3 (12,5)	48
Total	867 (100)	17 (100)	24 (100)	908
6.KA	5	2	0	7
			Gesamtzahl	915

χ^2 = 4,711
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,051

Tabelle 25: Familienstand der Mutter:
Funktionsbereich 2: Haltung dynamisch, willkürliche Rumpfkontrolle:

	verheiratet	Änderungen	ledig getrennt	Total
1.unauffällig	705 (81,8)	11 (61,1)	18 (75,0)	734
2.zweifelhaft	121 (14,0)	2 (11,1)	5 (20,8)	128
3.auffällig	36 (4,2)	5 (27,8)	1 (4,2)	42
Total	862 (100)	18 (100)	24 (100)	904
5.verweigert 6.KA	10	1	0	11
			Gesamtzahl	915

χ^2 = 23,079
df = 4
p < 0,01
Cramér's V = 0,113

Tabelle 26: Familienstand der Mutter:
Funktionsbereich 9: Fremdreflexe:

	verheiratet	Änderungen	ledig getrennt	Total
1.unauffällig	831 (97,6)	16 (88,9)	23 (95,8)	870
2.zweifelhaft	20 (2,4)	1 (5,6)	1 (4,2)	22
3.auffällig	0 (0,0)	1 (5,6)	0 (0,0)	1
Total	851 (100)	18 (100)	24 (100)	893
6.KA	21	1	0	22
			Gesamtzahl	915

χ^2 = 49,782
df = 4
p < 0,01
Cramér's V = 0,167

F 4. Ergebnisse über den Einfluß des Kindergartenbesuches auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Die Hypothese, daß fünfjährige Kinder, die im vierten und fünften Lebensjahr einen Kindergarten länger als ein Jahr besuchten, keine besseren neuromotorischen Leistungen bringen als gleichalte Nicht - Kindergartenkinder wurde bestätigt.

Bis auf den Verhaltenszustand beim Finger - Finger - Versuch, war bei keinem der neuromotorischen Items oder Funktionsbereiche ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Gruppen festzustellen.

Eine gewisse Einschränkung erfuhr das Ergebnis allerdings dadurch, daß die Gruppe der Nicht - Kindergartenkinder nur ca. 8% der Kindergartenkinder betrug.

Tabelle 27: Kindergartenbesuch:
Finger - Finger - Versuch: Zielsicherheit:

	kein Besuch	gelegentlicher Besuch	durchgehender Besuch	Total
1.unauffällig	28 (59,6)	167 (63,5)	370 (61,5)	565
2.zweifelhaft	19 (40,4)	91 (34,6)	221 (36,7)	331
3.auffällig	0 (0,0)	5 (1,9)	11 (1,8)	16
Total	47 (100)	263 (100)	602 (100)	912
6.KA	3	6	7	16
			Gesamtzahl	928

χ^2 = 1,500
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,029

Tabelle 28: Kindergartenbesuch:
Fersengang:

	kein Besuch	gelegentlicher Besuch	durchgehender Besuch	Total
1.unauffällig	33 (68,7)	190 (71,2)	437 (73,2)	660
2.zweifelhaft	14 (29,2)	72 (27,0)	153 (25,6)	239
3.auffällig	1 (2,1)	5 (1,8)	7 (1,2)	13
Total	48 (100)	267 (100)	597 (100)	912
5.verweigert 6.KA	2	2	12	16
			Gesamtzahl	928

χ^2 = 1,281
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,027

Tabelle 29: Kindergartenbesuch: Vorwärtsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände:

	kein Besuch	gelegentlicher Besuch	durchgehender Besuch	Total
1.unauffällig	35 (81,4)	213 (83,9)	479 (84,6)	727
3.auffällig	8 (18,6)	41 (16,1)	87 (15,4)	136
Total	43 (100)	254 (100)	566 (100)	863
5.verweigert 6.KA	7	15	43	65
			Gesamtzahl	928

χ^2 = 0,354
df = 2
N.S.
Cramér's V = 0,020

Tabelle 30: Kindergartenbesuch:
Finger - Finger - Versuch: Verhaltenszustand:

	kein Besuch	gelegentlicher Besuch	durchgehender Besuch	Total
1.ruhig	32 (64,0)	206 (77,4)	417 (68,8)	655
2.lebhaft	15 (30,0)	59 (22,2)	183 (30,2)	257
3.müde,schreit	3 (6,0)	1 (0,4)	6 (1,0)	10
Total	50 (100)	266/(100)	606 (100)	922
6.KA	0	3	3	6
			Gesamtzahl	928

χ^2 = 19,076
df = 4
p 0,01
Cramér's V = 0,102

Tabelle 31: Kindergartenbesuch:
Funktionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und unteren Extremität im Stehen und Sitzen:

	kein Besuch	gelegentlicher Besuch	durchgehender Besuch	Total
1.unauffällig	35 (72,9)	204 (75,8)	454 (74,9)	693
2.zweifelhaft	13 (27,1)	64 (23,8)	150 (24,7)	227
3.auffällig	0 (0,0)	1 (0,4)	1 (0,2)	2
4.pathologisch	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,2)	1
Total	48 (100)	269 (100)	606 (100)	923
5.verweigert 6.KA	2	0	3	5
			Gesamtzahl	928

χ^2 = 1,250
df = 6
N.S.
Cramér's V = 0,021

Tabelle 32: Kindergartenbesuch:
Funktionsbereich 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität, Körperkoordination bei d. Fortbew.

	kein Besuch	gelegentlicher Besuch	durchgehender Besuch	Total
1.unauffällig	28 (58,3)	156 (58,2)	366 (60,7)	550
2.zweifelhaft	20 (41,7)	102 (38,1)	201 (33,3)	323
3.auffällig	0 (0,0)	10 (3,7)	36 (6,0)	46
Total	48 (100)	268 (100)	603 (100)	919
5.verweigert 6.KA	2	1	6	9
			Gesamtzahl	928

χ^2 = 6,396
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,059

Tabelle 33: Kindergartenbesuch:
Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor:

	kein Besuch	gelegentlicher Besuch	durchgehender Besuch	Total
1.unauffällig	16 (32,6)	110 (41,0)	217 (35,9)	343
2.zweifelhaft	29 (59,2)	149 (55,6)	350 (58,0)	528
3.auffällig	4 (8,2)	9 (3,4)	37 (6,1)	50
Total	49 (100)	268 (100)	604 (100)	921
6.KA	1	1	5	7
			Gesamtzahl	928

χ^2 = 5,140
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,053

F 5. Ergebnisse über den Einfluß der Geschwisteranzahl auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Fünfjährige Kinder mit einem oder keinem Geschwister unterscheiden sich nicht wesentlich in ihrer neuromotorischen Leistungsfähigkeit von gleichalten Kindern mit zwei oder mehr Geschwistern. Diese eingangs aufgestellte Hypothese konnte in dieser Untersuchung bestätigt werden.

Gestützt wurde dieses Ergebnis dadurch, daß die Gruppe der Kinder mit zwei oder mehr Geschwistern knapp halb so groß war, wie die Zahl der Kinder ohne Geschwister. Ob aber nicht doch ein unterschiedlicher Einfluß in der ein oder anderen Form bei geschwisterlosen und geschwisterreichen Kindern auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit bestand, und wie er u.U. kompensiert wurde (z.B. durch Freunde, Kindergruppen, Kindergarten), ließ sich aus diesem Ergebnis nicht ableiten.

Tabelle 34: Geschwisterzahl:
Finger - Finger - Versuch: Zielsicherheit:

	kein Geschwister	eines	mehrere	Total
1.unauffällig	190 (66,9)	304 (61,0)	71 (55,9)	565
2.zweifelhaft	87 (30,6)	188 (37,8)	53 (41,7)	328
3.auffällig	7 (2,5)	6 (1,2)	3 (2,4)	16
Total	284 (100)	498 (100)	127 (100)	909
6.KA	5	8	3	16
			Gesamtzahl	925

χ^2 = 7,706
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,065

Tabelle 35: Geschwisterzahl:
Fersengang:

	kein Geschwister	eines	mehrere	Total
1.unauffällig	209 (73,1)	354 (71,2)	94 (75,2)	657
2.zweifelhaft	74 (25,9)	135 (27,2)	29 (23,2)	238
3.auffällig	3 (1,0)	8 (1,6)	2 (1,6)	13
Total	286 (100)	497 (100)	125 (100)	908
5.verweigert 6.KA	3	9	5	17
			Gesamtzahl	925

χ^2 = 1,292
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,027

Tabelle 36: Geschwisterzahl: Vorwärtsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände:

	kein Geschwister	eines	mehrere	Total
1.unauffällig	234 (86,0)	392 (84,1)	101 (82,8)	727
3.auffällig	38 (14,0)	74 (15,9)	21 (17,2)	133
Total	272 (100)	466 (100)	122 (100)	860
5.verweigert 6.KA	17	40	8	65
			Gesamtzahl	925

χ^2 = 0,811
df = 2
N.S.
Cramér's V = 0,031

Tabelle 37: Geschwisterzahl:
Funktionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und unteren Extremität im Stehen und Sitzen:

	kein Geschwister	eines	mehrere	Total
1.unauffällig	214 (74,3)	385 (76,5)	93 (72,7)	692
2.zweifelhaft	73 (25,4)	117 (23,3)	34 (26,6)	224
3.auffällig	0 (0,0)	1 (0,2)	1 (0,7)	2
4.pathologisch	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1
Total	288 (100)	503 (100)	128 (100)	919
5.verweigert 6.KA	1	3	2	6
			Gesamtzahl	925

χ^2 = 5,573
df = 6
N.S.
Cramér's V = 0,045

Tabelle 38: Geschwisterzahl:
Funktionsbereich 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität, Körperkoordination bei d. Fortbew.

	kein Geschwister	eines	mehrere	Total
1.unauffällig	157 (54,7)	302 (60,4)	85 (66,4)	544
2.zweifelhaft	118 (41,1)	168 (33,6)	39 (30,5)	325
3.auffällig	12 (4,2)	30 (6,0)	4 (3,1)	46
Total	287 (100)	500 (100)	128 (100)	915
5.verweigert 6.KA	2	6	2	10
			Gesamtzahl	925

χ^2 = 8,444
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,068

Tabelle 39: Geschwisterzahl:
Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor:

	kein Geschwister	eines	mehrere	Total
1.unauffällig	105 (36,6)	188 (37,5)	46 (35,7)	339
2.zweifelhaft	166 (57,8)	284 (56,7)	78 (60,5)	528
3.auffällig	16 (5,6)	29 (5,8)	5 (3,9)	50
Total	287 (100)	501 (100)	129 (100)	917
6. KA	2	5	1	8
			Gesamtzahl	925

χ^2 = 1,072
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,024

F 6. Ergebnisse über den Einfluß fremder Pflege in einem Heim oder Krankenhaus auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Nach den Ergebnissen von Pechstein (1968) schien es wahrscheinlich, daß zwischen fünfjährigen Kindern, die im fünften Lebensjahr in keiner fremden Pflege waren, und Kindern, die fünf oder mehr Wochen in fremder Pflege verbringen mußten, kein deutlicher Unterschied in ihrer neuromotorischen Leistungsfähigkeit auftreten würde; aber durch die hier wiedergegebenen Ergebnisse ließ sich diese Hypothese nicht erhärten. Die Anzahl der Kinder, die im fünften Lebensjahr fünf oder mehr Wochen in fremder Pflege verbrachten, war so gering - sie betrug nicht einmal ein Prozent der Kinder, die in keiner fremden Pflege waren - daß daraus keine statistische Bestätigung der Hypothese abgeleitet werden konnte. Das Ergebnis konnte jedoch als Hinweis gelten; und es erschien nicht als unwahrscheinlich, daß sich bei einer besseren Besetzung der Spalte "fremde Pflege für mehr als vier Wochen" keine schwerwiegende Veränderung des Resultates ergeben hätte.

Tabelle 40: Fremde Pflege in einem Heim oder Krankenhaus: Finger - Finger - Versuch: Zielsicherheit:

	keine fremde Pflege	2-4 Wochen fr. Pflege	mehr als 4 Wo. fr. Pfl.	Total
1.unauffällig	529 (61,7)	19 (59,4)	5 (71,4)	553
2.zweifelhaft	312 (36,4)	13 (40,6)	2 (28,6)	327
3.auffällg	16 (1,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	16
Total	857 (100)	32 (100)	7 (100)	896
6.KA	14	2	1	17
			Gesamtzahl	913

χ^2 = 1,135
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,025

Tabelle 41: Fremde Pflege in einem Heim oder Krankenhaus: Fersengang:

	keine fremde Pflege	2-4 Wochen fr. Pflege	mehr als 4 Wo. fr. Pfl.	Total
1.unauffällig	622 (72,8)	19 (57,6)	5 (62,5)	646
2.zweifelhaft	221 (25,8)	13 (39,4)	3 (37,5)	237
3.auffällig	12 (1,4)	1 (3,0)	0 (0,0)	13
Total	855 (100)	33 (100)	8 (100)	896
5.verweigert 6.KA	16	1	0	17
			Gesamtzahl	913

χ^2 = 4,391
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,050

Tabelle 42: Fremde Pflege in einem Heim oder Krankenhaus: Vorwärtsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände:

	keine fremde Pflege	2-4 Wochen fr. Pflege	mehr als 4 Wo. fr. Pfl.	Total
1.unauffällig	685 (84,4)	25 (86,2)	5 (71,4)	715
3.auffällig	127 (15,6)	4 (13,8)	2 (28,6)	133
Total	812 (100)	29 (100)	7 (100)	848
5.verweigert 6.KA	59	5	1	65
			Gesamtzahl	913

χ^2 = 0,959
df = 2
N.S.
Cramér's V = 0,034

Tabelle 43: Fremde Pflege in einem Heim oder Krankenhaus: Seiltänzergang:

	keine fremde Pflege	2-4 Wochen fr. Pflege	mehr als 4 Wo. fr. Pfl.	Total
1.unauffällig	683 (80,4)	24 (70,6)	6 (75,0)	713
2.zweifelhaft	140 (16,5)	9 (26,5)	0 (0,0)	149
3.auffällig	27 (3,1)	1 (2,9)	2 (25,0)	30
Total	850 (100)	34 (100)	8 (100)	892
5.verweigert 6.KA	21	0	0	21
			Gesamtzahl	913

χ^2 = 14,962
df = 4
p $\leq$ 0,01
Cramér's V = 0,092

Tabelle 44: Fremde Pflege in einem Heim oder Krankenhaus: Funktionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und der unteren Extremität im Stehen und Sitzen:

	keine fremde Pflege	2-4 Wochen fr. Pflege	mehr als 4 Wo. fr. Pfl.	Total
1.unauffällig	653 (75,5)	26 (76,5)	4 (50,0)	683
2.zweifelhaft	209 (24,2)	8 (23,5)	4 (50,0)	221
3.auffällig	2 (0,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	2
4.pathologisch	1 (0,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	1
Total	865 (100)	34 (100)	8 (100)	907
5.verweigert 6.KA	6	0	0	6
			Gesamtzahl	913

χ^2 = 3,018
df = 6
N.S.
Cramér's V = 0,033

Tabelle 45: Fremde Pflege in einem Heim oder Krankenhaus: Funktionsbereich 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität, Körperkoordination bei d. Fortbew.

	keine fremde Pflege	2-4 Wochen fr. Pflege	mehr als 4 Wo. fr. Pfl.	Total
1.unauffällig	515 (59,8)	18 (52,9)	5 (62,5)	538
2.zweifelhaft	308 (35,8)	12 (35,3)	1 (12,5)	321
3.auffällig	38 (4,4)	4 (11,8)	2 (25,0)	44
Total	861 (100)	34 (100)	8 (100)	903
5.verweigert 6.KA	10	0	0	10
			Gesamtzahl	913

χ^2 = 11,817
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,081

Tabelle 46: Fremde Pflege in einem Heim oder Krankenhaus:
Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor:

	keine fremde Pflege	2-4 Wochen fr. Pflege	mehr als 4 Wo. fr. Pfl.	Total
1.unauffällig	326 (37,8)	11 (32,4)	4 (50,0)	341
2.zweifelhaft	492 (57,0)	19 (55,9)	3 (37,5)	514
3.auffällig	45 (5,2)	4 (11,7)	1 (12,5)	50
Total	863 (100)	34 (100)	8 (100)	905
6.KA	8	0	0	8
			Gesamtzahl	913

χ^2 = 4,368
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,049

F 7. Ergebnisse über den Zusammenhang der Wohnverhältnisse mit der neuromotorischen Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Es besteht kein wesentlicher Unterschied in der neuromotorischen Leistung zwischen fünfjährigen Kindern, die im vierten und fünften Lebensjahr in einem Vielparteienhaus und gleichalten Kindern, die im selben Zeitraum in einem Reihen- oder Einfamilienhaus lebten. Diese eingangs gestellte Hypothese konnte bestätigt werden. Die beiden Extremgruppen waren gut besetzt und ungefähr gleichgroß, was die Aussagekraft des Ergebnisses stützte.

Wie aber schon bei der Hypothesenbildung angesprochen, wurde bei dieser Untersuchung nur eine sehr grobe Unterteilung vorgenommen, also z.B. nicht nach Größe und Qualität des Wohnraumes und der Zahl der Bewohner unterschieden, auch blieb das soziale und bauliche Umfeld in bezug auf z.B. wohlwollend und hilfreich oder eher empfindlich und ablehnend reagierende Nachbarn oder Kinderspielmöglichkeiten in der näheren Wohnumgebung völlig unberücksichtigt. So war wahrscheinlich, daß erst die Beachtung dieser und vielleicht noch weiterer erschwerender oder fördernder Faktoren einen genaueren Einblick auf den Einfluß der Wohnverhältnisse auf die neuromotorische Entwicklung zulassen würde.

So betrachtet bedeutete dieses Ergebnis eine starke Verallgemeinerung und konnte nicht als spezifisch für die Aus-

wirkungen der Wohnverhältnisse auf die neuromotorische Entwicklung gewertet werden. Dies wäre die Aufgabe einer differenzierteren Betrachtung.

Tabelle 47: Wohnverhältnisse:
Finger - Finger - Versuch:

	Vielparteienhaus	Gemischt	Einfamilien-Reihenhaus	Total
1.unauffällig	213 (64,0)	158 (62,0)	196 (61,2)	567
2.zweifelhaft	114 (34,2)	93 (36,5)	118 (36,9)	325
3.auffällig	6 (1,8)	4 (1,6)	6 (1,9)	16
Total	333 (100)	255 (100)	320 (100)	908
6.KA	5	2	9	16
			Gesamtzahl	924

χ^2 = 0,650
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,019

Tabelle 48: Wohnverhältnisse:
Fersengang:

	Vielparteienhaus	Gemischt	Einfamilien-Reihenhaus	Total
1.unauffällig	243 (73,0)	180 (71,4)	235 (73,0)	658
2.zweifelhaft	86 (25,8)	70 (27,8)	81 (25,2)	237
3.auffällig	4 (1,2)	2 (0,8)	6 (1,8)	12
Total	333 (100)	252 (100)	322 (100)	907
5.verweigert 6.KA	5	5	7	17
			Gesamtzahl	924

χ^2 = 1,733
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,031

Tabelle 49: Wohnverhältnisse: Vorwätsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände:

	Vielparteienhaus	Gemischt	Einfamilien-Reihenhaus	Total
1.unauffällig	271 (85,5)	197 (81,7)	258 (85,4)	726
3.auffällig	46 (14,5)	44 (18,3)	44 (14,6)	134
Total	317 (100)	241 (100)	302 (100)	860
5.verweigert 6.KA	21	16	27	64
			Gesamtzahl	924

χ^2 = 1,823
df = 2
N.S.
Cramér's V = 0,046

Tabelle 50: Wohnverhältnisse:
Funktionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und unteren Extremität im Stehen und Sitzen:

	Vielparteienhaus	Gemischt	Einfamilien-Reihenhaus	Total
1.unauffällig	250 (74,6)	201 (78,2)	240 (73,6)	691
2.zweifelhaft	84 (25,1)	55 (21,4)	85 (26,1)	224
3.auffällig	0 (0,0)	1 (0,4)	1 (0,3)	2
4.pathologisch	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1
Total	335 (100)	257 (100)	326 (100)	919
5.verweigert 6.KA	3	0	3	6
			Gesamtzahl	924

χ^2 = 4,750
df = 6
N.S.
Cramér's V = 0,042

Tabelle 51: Wohnverhältnisse:
Funktionsbereich 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität, Körperkoordination bei d. Fortbew.:

	Vielparteien-haus	Gemischt	Einfamilien-Reihenhaus	Total
1.unauffällig	195 (58,4)	161 (63,1)	190 (58,5)	546
2.zweifelhaft	125 (37,4)	81 (31,8)	118 (36,3)	324
3.auffällig	14 (4,2)	13 (5,1)	17 (5,2)	44
Total	334 (100)	255 (100)	325 (100)	914
5.verweigert 6.KA	4	2	4	10
			Gesamtzahl	924

χ^2 = 2,525
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,037

Tabelle 52: Wohnverhältnisse:
Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor:

	Vielparteien-haus	Gemischt	Einfamilien-Reihenhaus	Total
1.unauffällig	125 (37,3)	97 (38,0)	116 (35,6)	338
2.zweifelhaft	191 (57,0)	139 (54,5)	199 (61,0)	529
3.auffällig	19 (5,7)	19 (7,5)	11 (3,4)	49
Total	335 (100)	255 (100)	326 (100)	916
6.KA	3	2	3	8
			Gesamtzahl	924

χ^2 = 5,913
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,057

F 8. Ergebnisse über den Zusammenhang des Ausbildungsstandes der Mutter mit der neuromotorischen Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder

Es war angenommen worden, daß fünfjährige Jungen und Mädchen von Müttern mit alleinigem Volksschulabschluß den gleichalten Kindern, deren Mütter eine abgeschlossene Hochschulausbildung hatten, in ihrer neuromotorischen Leistungsfähigkeit unterlegen wären. Diese Hypothese mußte aufgrund der statistischen Auswertung verworfen werden. Alle drei Gruppen waren so ausreichend besetzt, daß von daher kein Zweifel an der Zuverlässigkeit dieses Ergebnisses bestand. Auch beim Betrachten der Spaltenprozente konnte kein andeutungsweiser Zusammenhang zwischen neuromotorischer Leistungsfähigkeit und Ausbildungsstand der Mutter festgestellt werden, ähnlich wie dies z.B. beim Familienstand der Mutter möglich war. Einzig im Funktionsbereich 3: Fortbewegung (spontan) der unteren Extremität zeigte sich eine Signifikanz. Beim Durchsehen der Absolut- und Prozentzahlen der drei Spalten fiel jedoch kein außergewöhnlicher Unterschied auf, so daß auch diesem Ergebnis keine weitere Bedeutung beigemessen werden konnte.

Tabelle 53: Ausbildungsstand der Mutter:
Finger - Finger - Versuch: Zielsicherheit:

	Volksschule	weiterführende Ausb.	Hochschulausbildung	Total
1.unauffällig	147 (63,4)	341 (64,2)	78 (53,1)	566
2.zweifelhaft	81 (34,9)	182 (34,3)	65 (44,2)	328
3.auffällig	4 (1,7)	8 (1,5)	4 (2,7)	16
Total	232 (100)	531 (100)	147 (100)	910
6.KA	5	10	2	17
			Gesamtzahl	927

χ^2 = 6,608
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,060

Tabelle 54: Ausbildungsstand der Mutter:
Fersengang:

	Volksschule	weiterführende Ausb.	Hochschulausbildung	Total
1.unauffällig	168 (72,1)	388 (72,8)	103 (71,0)	659
2.zweifelhaft	63 (27,0)	139 (26,1)	37 (25,5)	239
3.auffällig	2 (0,9)	6 (1,1)	5 (3,5)	13
Total	233 (100)	533 (100)	145 (100)	911
5.verweigert 6.KA	4	8	4	16
			Gesamtzahl	927

χ^2 = 5,160
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,053

Tabelle 55: Ausbildungsstand der Mutter: Vorwärtsgehen mit gleichzeitigem Klatschen in die Hände:

	Volksschule	weiterführende Ausb.	Hochschulausbildung	Total
1.unauffällig	187 (84,2)	425 (84,8)	115 (82,1)	727
3.auffällig	35 (15,8)	76 (15,2)	25 (17,9)	136
Total	222 (100)	501 (100)	140 (100)	863
5.verweigert 6.KA	15	40	9	64
			Gesamtzahl	927

χ^2 = 0,595
df = 2
N.S.
Cramér's V = 0,026

Tabelle 56: Ausbildungsstand der Mutter:
Funktionsbereich 1: Haltung (statisch) der oberen und der unteren Extremität im Stehen und Sitzen:

	Volksschule	weiterführende Ausb.	Hochschulausbildung	Total
1.unauffällig	184 (78,0)	401 (74,5)	107 (72,3)	692
2.zweifelhaft	51 (21,6)	136 (25,3)	40 (27,0)	227
3.auffällig	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,7)	2
4.pathologisch	0 (0,0)	1 (0,2)	0 (0,0)	1
Total	236 (100)	538 (100)	148 (100)	922
5.verweigert 6.KA	1	3	1	5
			Gesamtzahl	927

χ^2 = 5,529
df = 6
N.S.
Cramér's V = 0,045

Tabelle 57: Ausbildungsstand der Mutter:
Funktionsbereich 4: Fortbewegung (induziert) der unteren Extremität, Körperkoordination bei d. Fortbew.

	Volksschule	weiterführende Ausb.	Hochschulausbildung	Total
1.unauffällig	145 (62,0)	307 (57,2)	94 (64,4)	546
2.zweifelhaft	77 (32,9)	201 (37,4)	47 (32,2)	325
3.auffällig	12 (5,1)	29 (5,4)	5 (3,4)	46
Total	234 (100)	537 (100)	146 (100)	917
5.verweigert 6.KA	3	4	3	10
			Gesamtzahl	927

χ^2 = 3,673
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,045

Tabelle 58: Ausbildungsstand der Mutter:
Funktionsbereich 7: Dyskinesie und Tremor:

	Volksschule	weiterführende Ausb.	Hochschulausbildung	Total
1.unauffällig	94 (39,7)	194 (36,3)	51 (34,7)	339
2.zweifelhaft	129 (54,4)	312 (58,3)	88 (59,9)	529
3.auffällig	14 (5,9)	29 (5,4)	8 (5,4)	51
Total	237 (100)	535 (100)	147 (100)	919
6.KA	0	6	2	8
			Gesamtzahl	927

χ^2 = 1,409
df = 4
N.S.
Cramér's V = 0,028

Tabelle 59: Ausbildungsstand der Mutter:
Funktionsbereich 3: Fortbewegung (spontan) der unteren Extremität:

	Volksschule	weiterführende Ausb.	Hochschulausbildung	Total
1.unauffällig	210 (89,7)	450 (84,4)	126 (85,7)	786
2.zweifelhaft	11 (4,7)	65 (12,2)	11 (7,5)	87
3.auffällig	13 (5,6)	18 (3,4)	10 (6,8)	41
Total	234 (100)	533 (100)	147 (100)	914
6.KA	3	8	2	13
			Gesamtzahl	914

χ^2 = 14,710
df = 4
p < 0,01
Cramér's V = 0,090

G Diskussion der Ergebnisse

Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit, daß die fünfjährigen Mädchen einen geringfügigen, aber eindeutigen Vorsprung in ihrer neuromotorischen Leistungsfähigkeit gegenüber den gleichalten Jungen zeigten, stand ganz im Einklang mit den Ergebnissen, die die anderen im Literaturteil zitierten Untersucher gefunden hatten.

Sowohl Vogt (1978), wie Gieselberg (1973) und Macke (1977), deren Jungen - Mädchen - Vergleiche auf ähnlichen Untersuchungen beruhten, wie in der dargelegten Arbeit, konnten den neuromotorischen Vorsprung der Mädchen nachweisen. Den Vorsprung, der im Durchschnitt 6,4 Jahre alten Jungen, den Parizkowa (1979) in der neuromotorischen Leistungsfähigkeit fand, paßte durchaus in dieses Bild. So fand Vogt (1978), die ja drei- bis sechsjährige Kinder im Längsschnitt untersucht hatte, den neuromotorischen Entwicklungsvorsprung der Mädchen nur im vierten und fünften Lebensjahr. Danach glich sich dieser wieder voll aus.

Es stellte sich die Frage, woher dieser neuromotorische Entwicklungsvorsprung der fünfjährigen Mädchen kam. Im Grunde ließ sich darauf noch keine befriedigende Antwort geben; es blieb nur die Möglichkeit, diese schon mehrfach nachgewiesene Tatsache als gegeben hinzunehmen; sie könnte als Grundlage weiterer Untersuchungen dienen.

Im nächsten Auswertungsabschnitt war der Einfluß der Berufstätigkeit der Mutter auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit der Kinder betrachtet worden. In der Literatur war zu diesem Thema kein einheitlicher Standpunkt vertreten worden. Pechstein (1974), der sich mehr auf klinische Erfahrung stützte, riet von der mütterlichen Berufstätigkeit als entwicklungshemmend ab. Krüger (1971) kam zu dem Ergebnis einer eher fördernden Wirkung der Berufstätigkeit auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung nahmen eine Zwischenstellung ein, da kein Einfluß der Berufstätigkeit der Mutter auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit der Kinder nachgewiesen werden konnte. Ob er nun wirklich nicht bestand oder ob ihn andere Personen oder Einrichtungen ausgeglichen hatten, konnte der dargestellten Untersuchung nicht entnommen werden. Dies war jedoch auch nicht bei der Untersuchung von Krüger (1971) möglich.

Auch in Bezug auf den Familienstand der Mutter und seine Auswirkung auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder konnte kein Zusammenhang nachgewiesen werden. Dies stand im Gegensatz zu den Untersuchungen von Eggers u.a. (1976), die einen Einfluß herausgefunden hatten. Sie betrachteten allerdings lediglich Extremgruppen, also Kinder von entweder verheirateten oder ledigen bzw. getrennt lebenden Müttern. Die Gruppe der Kinder, bei deren

Müttern eine Veränderung des Familienstandes eingetreten war, wurde nicht gesondert berücksichtigt. Gerade in dieser Gruppe ließ sich in der hier angestellten Untersuchung ein Zusammenhang des mütterlichen Familienstandes mit der neuromotorischen Leistungsfähigkeit der Kinder erkennen. Allerdings konnte dieser Zusammenhang lediglich als Hinweis gewertet werden im Gegensatz zu der Arbeit von Eggers u.a. (1976), die eine Signifikanz bei ihrem Extremgruppenvergleich auf dem 1% Niveau nachweisen konnten.

Im Abschnitt: Einfluß des Kindergartenbesuches auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit, stand das Ergebnis der hier besprochenen Arbeit ganz im Einklang mit den Literaturangaben. Sowohl Macke (1977) wie auch Hugo (1971) stellten keinen bedeutenden Zusammenhang bei dieser Fragestellung fest. Auch Zimmer (1979) war zu dem Schluß gekommen, daß die selbständigen Sportaktivitäten der Kinder, ohne Beeinflussung durch die Eltern, in Freizeitgruppen oder Sportvereinen, also auch außerhalb des Kindergartens den größten Einfluß auf ihre neuromotorische Entwicklung genommen hätten.

Eine Erklärung dafür könnte sein, daß im Kindergarten eher eine Förderung z.B. im sozialen Umgamg miteinander, im Kennenlernen von Verhaltensmöglichkeiten und Regeln, im Kennenlernen von Spielen, aber durchaus auch in der Förderung der Kreativität erfolgte, jedoch das mehr an erworbener neuromotorischer Leistungsfähigkeit nicht wesentlich über das

hinausging, was sich ein Kind auch außerhalb des Kindergartens normalerweise im Rahmen seiner Entwicklung erwarb.

Nicht so einhellig wie im eben behandelten Punkt waren die Ergebnisse der anderen Autoren über den Einfluß der Geschwisterzahl auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit fünfjähriger Kinder.

Eggers u.a. (1976) kamen zu dem Schluß, daß ein solcher Einfluß der Geschwisteranzahl in der Form bestand, daß mit ihrem Steigen die neuromotorische Leistungsfähigkeit der Kinder abgenommen habe.

Gieselberg u.a. (1973) konnte diesen Zusammenhang nicht nachweisen; ebenso ließ sich dies auch nicht aus den Zahlen der vorliegenden Untersuchung ablesen, was auch in Übereinstimmung mit der Feststellung von Zimmer (1981) stand, die der Wohnumgebung und der körperlichen Betätigung der Kinder unabhängig von Eltern und Kindergarten, die wichtigste Bedeutung beimaß.

Anhand dieser Ergebnisse konnte nicht ausgeschlossen werden,daß in dem einen oder anderen Fall ein hemmender Einfluß auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit von der steigenden Geschwisterzahl ausging, aber eine Verallgemeinerung schien aufgrund der oben angeführten Untersuchungen nicht möglich zu sein.

Zur Fragestellung fremder Pflege in einem Heim oder Krankenhaus und deren Einfluß auf die neuromotorische Lei-

stungsfähigkeit konnte Pechstein (1968) eine erhebliche Entwicklungsverzögerung bei den Kindern feststellen, die in den ersten Lebensjahren längere Zeit in einem Heim verbringen mußten. In der vorgelegten Untersuchung ließ sich dieser Einfluß nicht nachweisen. Dies lag sicher an der relativ kurzen Aufenthaltsdauer von lediglich mehr als vier Wochen und dem erheblich höheren Alter der Kinder, im Gegensatz zu denen, die Pechstein (1968) untersucht hatte.

Pechstein selbst schrieb zu seiner Arbeit, daß, je früher und je länger ein Kind deprivatorischen Bedingungen in einem Heim ausgesetzt worden wäre, eine umso deutlichere Entwicklungsverzögerung eingesetzt hätte.

So stellte das hier wiedergegebene Ergebnis keinen Widerspruch zu dem von Pechstein dar, sondern eher eine Ergänzung.

Im vorletzten Punkt der Untersuchung wurde der Einfluß der Wohnverhältnisse betrachtet.

Zimmer (1981) und Vogt (1978), die speziell diese Fragestellung behandelt hatten, fanden - ebenso wie in der vorliegenden Arbeit - keinen Zusammenhang zwischen Wohnverhältnissen und neuromotorischer Entwicklung der Kinder. Vor allem Zimmer versuchte durch eine Division der Wohnfläche durch die Zahl der Familienmitglieder die "Wohnqualität" für die Kinder in Griff zu bekommen. Dies konnte in der hier vorgelegten Arbeit nicht geschehen. Das Ergebnis bedeutete eine starke Verallgemeinerung und hatte damit sicher nicht solches

Gewicht wie z.B. die Untersuchung von Wiegersma (1973), der eine ganz spezifische Situation, nämlich die der Kinder von Binnenschiffern, betrachtet hatte. Seine Untersuchung zeigte, daß bei einer durchaus extremen, aber gut definierten Gruppe von Kindern sehr wohl ein Einfluß der Wohnverhältnisse auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit von Kindern nachgewiesen werden kann. Dies wäre somit ein Anreiz, den Einfluß der Wohnverhältnisse differenzierter zu betrachten als dies hier geschehen konnte.

Als letzter Punkt dieser Arbeit wurde der Zusammenhang des mütterlichen Ausbildungsstandes mit der neuromotorischen Leistugsfähigkeit bearbeitet. Besonders aufgrund der Ergebnisse der als erste zitierten Untersuchung von Zimmer (1981) war angenommen worden, daß die neuromotorische Leistungsfähigkeit der Kinder mit steigendem Ausbildungsstand der Mutter zunehmen würde. Dies erwies sich als nicht haltbar. Allerdings hatte Zimmer (1981) die motorische Leistung der Kinder mit dem Ausbildungsstand des Vaters ins Verhältnis gesetzt. Eine mögliche Erklärung dieser unterschiedlichen Ergebnisse hätte sein können, daß die Auswirkung des mütterlichen und väterlichen Bildungsstandes nicht gleich wäre, was man mit einer veränderten Schichtung nach dem Ausbildungsstand des Vaters hätte nachprüfen können. Die Frage war nur, wie sinnvoll eine solche Untersuchung gewesen wäre, da Zimmer (1981) selbst wie auch Eggert und Schuck (1975) bei

einer differenzierten Analyse über den Einfluß der sozialen Schicht zu dem Schluß kamen, daß kein Zusammenhang zwischen sozialer Schicht (ausgedrückt durch den Ausbildungsstand des Vaters) und neuromotorischer Leistungsfähigkeit der Kinder bestand. Eggert und Schuck (1975) fanden vielmehr einen engen Zusammenhang der Intelligenz mit der motorischen Leistung, und bei der Untersuchung von Zimmer (1981) kam den selbständigen Sportaktivitäten der Kinder unabhängig von den Eltern der größte Einfluß auf die Motorik zu. Von der Schichtzugehörigkeit allein blieb kein Einfluß mehr übrig.

Gerade aus diesem Beispiel ließ sich gut erkennen, daß allein anhand der Ergebnisse dieser Arbeit nicht zu entscheiden war, ob den untersuchten sozialen Umständen nun eher die Bedeutung von Rahmen- oder mehr die von kausalen Bedingungen für die neuromotorische Entwicklung von Kindern zukam:

- zum einen wurde die neuromotorische Entwicklung nach einem relativ groben Raster sozialer Bedingungen beurteilt
- und zum anderen blieben bei dieser Art von Untersuchung durch den Bezug nur einer unabhängigen Bedingung (sozialer Umstand) auf eine abhängige (neuromotorische Entwicklung) immer eine Reihe möglicher anderer Einflüsse unberücksichtigt.

Dies bedeutete, daß bei diesem sogenannten bivarianten (zweidimensionalen) Untersuchungsansatz eine kausale Schlußfolgerung nicht zulässig war, sondern das Ergebnis lediglich

richtungsweisend für genauer eingehende Untersuchungen sein konnte.

Nicht zu übersehen ist allerdings auch der Einfluß ungünstiger sozialer Bedingungen auf die schöpferischen und gestalterischen Fähigkeiten von Eltern und Kind. So können für die einen Schwierigkeiten Anregung und Herausforderung sein, die bis dahin die Persönlichkeit bestimmenden Grenzen zu überschreiten, für andere kann umgekehrt dieselbe Einengung zu einem nichtüberwindbaren Hindernis mit der Folge einer Entwicklungshemmung werden, so daß, was die Kausalität betrifft, wohl immer den sozialen Umständen und der Persönlichkeitsstruktur der Betroffenen eine Bedeutung beizumessen ist.

Dies heißt, der Mensch muß nicht nur Opfer seiner Umwelt sein, sondern er hat die Möglichkeit, durch die Auseinandersetzung mit ihr zu wachsen und, falls er dies will, sich auch zu seinem inneren Kern hin zu entwickeln. Dieser Kern eröffnet ihm die Kraft und die Möglichkeit, von innen heraus wieder schöpferisch auf die Umwelt Einfluß zu nehmen.

Erst im Wahrnehmen dieser beiden Entwicklungsfelder, dem Feld der Beziehung des Menschen zu seiner Umwelt und dem Feld der Beziehung des Menschen zu seinem inneren Kern beginnt der Mensch sein eigentliches Potential zu nützen und hat die Möglichkeit, seine wahren Fähigkeiten zu entfalten.

Durch diese Dualität erhält auch die Betrachtungsweise

in der vorgelegten Arbeit: der Einfluß sozialer Bedingungen auf die neuromotorische Leistungsfähigkeit, ihren ihr zugehörigen Ort und Stellenwert. Die Beziehung des Menschen zu seiner Umwelt ist nicht der einzige Bereich, in dem menschliche Entwicklung stattfindet, sondern dieser ist untrennbar mit einem zweiten, ebenso lebensnotwendigen und betrachtungswürdigen verbunden.

H Zusammenfassung

Anhand der Daten von über 1000 Kindern, die im Rahmen der Münchener Pädiatrischen Längsschnittstudie ab 1971 untersucht worden waren, wurde in der vorliegenden Arbeit der Zusammenhang zwischen acht längsschnittlich über das vierte und fünfte Lebensjahr der Kinder erhobenen sozialen Bedingungen und der neuromotorischen Leistungsfähigkeit der fünfjährigen Kinder betrachtet. Als soziale Bedingungen waren die Berufstätigkeit und der Familienstand der Mutter, der Kindergartenbesuch, die Geschwisterzahl, fremde Pflege, die Wohnverhältnisse und der Ausbildungsstand der Mutter ausgewählt worden. Als erstes wurde ein Vergleich der neuromotorischen Leistungsfähigkeit zwischen Jungen und Mädchen angestellt.

Lediglich bei diesem Leistungsvergleich zwischen Jungen und Mädchen stellte sich ein signifikanter Unterschied zugunsten der Mädchen dar. In allen anderen untersuchten Bereichen ließ sich kein Zusammenhang zwischen Umweltbedingung und neuromotorischer Leistungsfähigkeit nachweisen.

Allerdings konnte dieses Ergebnis nicht ohne Einschränkung stehen bleiben. Durch den zweidimensionalen Untersuchungsansatz konnten viele erschwerende oder ausgleichende Einflüsse nicht berücksichtigt werden. So wurden alle Ergebnisse auch daraufhin überprüft und in ihrer Wertigkeit neu beurteilt.

I Literatur

ANDERSEN, H./SADOWSKY, K./SCHIRM, H./SCHMID, R.G./FAUS - KEßLER TH.: Protokoll zur Kategorisierung der Funktionsbereiche der Neuromotorik, München 1983.

BUCHMANN, R.: Zur motorischen Leistungsfähigkeit der Stadt- und Landkinder im Vorschulalter. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der deutschen Hochschule für Körperkultur, Leipzig 8, 1966, S. 75 - 77.

EGGER, H./SCHUCK, K.D.: Untersuchung zu Zusammenhängen zwischen Intelligenz, Motorik und Sozialstatus im Vorschulalter. In: MÜLLER, H.J./DECKER,R./SCHILLING, F. (Hrsg.): Motorik im Vorschulalter. Schorndorf 1978, S. 67 - 82.

EGGERS, H./WAGNER, K.D./WIGGER, M.: Bedingungen und Störfaktoren frühkindlicher Entwicklung. Stuttgart 1976.

GIESELBERG, I./KUNTZE, H./MANSFELD, E./MOSER, G.: Motorik im Vorschulalter. In: Öffentliches Gesundheitswesen, Stuttgart 35, 1973, S. 560 - 566.

HELLBRÜGGE, TH./BECKER-FREYSENG, I./MENARA, D./SCHAMBERGER,R.: Deprivations-Syndrom im Säuglingsheim. In: Münchener Medizinische Wochenschrift, München 115, 1973, S. 1753-1759.

HUGO, H.: Der Einfluß des Kindergartenbesuchs auf kognitive und motorische Leistungen nicht schulreifer Kinder (Arbeitstitel); Manuskript in Vorbereitung, Dortmund 1971 (unveröffentlicht).

KORNMANN, R.: Die Bedeutung motorischer Prüfverfahren für

die Differenzialdiagnose schulunreifer Kinder. In: EGGERT, D./KIPHARD, E.J. (Hrsg.): Die Bedeutung der Motorik für die Entwicklung normaler und behinderter Kinder. Schorndorf 1973, S. 150 - 165.

KRÜGER, H.: Untersuchungen von Leistungsdifferenzen nicht schulreifer Kinder in Abhängigkeit von der Vollständigkeit der Familie und der Berufstätigkeit der Mutter; Staatsprüfungsarbeit, Abt. f. Heilpädagogik der PH Ruhr, Dortmund 1971 (unveröffentlicht).

MACKE, A.: Neurologische Untersuchungen zur Funktion des kindlichen Nervensystems bei vier- bis sechsjährigen Vorschulkindern. Altersnormierung und Korrelation mit Verhaltenszustand und Außenvariablen. Inaugural Dissertation, Med. Fak., München 1977.

PARIZKOVA, J.: Faktoren der motorischen Entwicklung im Vorschulalter. In: WILLIMCZIK, K./GROSSER, M. (Hrsg.): Die motorische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter. Schorndorf 1979, S. 342 - 352.

PECHSTEIN, J.: Frühkindliche Deprivation durch Massenpflege. Fortschritte der Medizin, Gauting 86, 1968, S. 409 - 412.

PECHSTEIN, J.: Umweltabhängigkeit der frühkindlichen zentralnervösen Entwicklung. Stuttgart 1974.

SCHIRM, H./FAUS-KEßLER, TH./SADOWSKY, K./SCHMID, R.G./ANDERSEN, M./ZÖRNER, M.: Früherkennung Neuromotorischer Entwicklungsstörungen im Vorschulalter. München 1984.

VOGT, U.: Die Motorik drei- bis sechsjähriger Kinder. Schorndorf 1978.

WIEGERSMA, P.H.: Psychomotorik, Körperschema und Körpererleben. In: EGGERT, D./KIPHARD, E.J. (Hrsg.): Die Bedeutung der Motorik für die Entwicklung normaler und behinderter Kinder. Schorndorf 1973, S. 98 - 120.

ZIMMER, R.: Motorik und Persönlichkeitsentwicklung bei Kindern im Vorschulalter. Schorndorf 1981.

ZIMMER, R.: Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder. In: Praxis der Leibesübungen 20, 1979; 4, S. 63f; 5, S. 87f; 6, S. 105; 7, S. 122 und 139.

Herrn Professor Dr. Dr. h.c. Th. Hellbrügge danke ich für die Überlassung des Themas aus den Untersuchungsdaten der "Münchener Pädiatrischen Längsschnittstudie".

Für die vielen fruchtbaren Gespräche und Anregungen, aber auch für die unermüdliche Durchsicht und Korrektur des Manuskripts und die dafür aufgewendete Geduld und Freundlichkeit danke ich besonders Herrn Dr. med. H. Schirm.

Besonderer Dank gilt auch Frau Dipl. - Math. Th. Faus - Keßler, die die umfangreichen Berechnungen für diese Arbeit vornahm.

Lebenslauf

Am 26. 2. 1953 wurde ich, Michael Boisserée in München geboren, als Sohn von Rosemarie und Otte Boisserée, die in München eine Gemeinschaftspraxis führen.

1959	Eintritt in die Volksschule
1963	Wechsel ins Gymnasium
1973	Abitur am Pestalozzigymnasium in München
1974	Aufnahme des Medizinstudiums an der Münchener Ludwigs - Maximilians - Universität
1980	Staatsexamen und Approbation
1980 - 1982	Assistenzarzt in der Klinik für mehrfachbehinderte Kinder bei Prof. Hellbrügge
1983 bis Anfang 1984	Assistenzarzt in der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses München - Harlaching